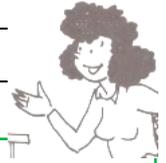


21a- Louis XI



OBSERVE ET REFLECHIS

- . Où est le **roi** sur cette image ? A quoi le sais-tu ?
- . Que peux-tu dire de ses **vêtements** par rapport au personnage qui est debout au milieu ?
- . Que se passe-t-il ? A ton avis, **que dit le chevalier** à l'oreille du seigneur ? : celui-ci a-t-il l'air **content** ?
- . Ce seigneur vient d'être averti d'une ruse du roi, qui lui veut du mal. Il va chercher à se venger. D'après les gens qui entourent le roi, penses-tu que celui-ci sera **capable de se défendre** ?



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . Louis XI ressemble-t-il aux rois qui ont régné avant lui ? En quoi est-il **différent** ?
- . Que fait-il pour **enrichir** la France ?
- . A quel **animal** le compare-t-on ? Pourquoi ? Raconte comment il a mis **fin aux guerres avec l'Angleterre**.
- . Qui est son **principal adversaire** ? Raconte ce qui s'est passé au château de **Péronne**.
- . De quelles manières Louis XI a-t-il **agrandi** la France ? Comment a-t-il **forcé** les grands seigneurs à lui **obéir** ?

. UN ROI SIMPLE, PROCHE DE SON PEUPLE

Louis XI n'est pas un roi chevalier : il n'aime ni les beaux habits, ni les fêtes, ni les combats.



Il **s'habille pauvrement**, avec un chapeau mou et des habits de gros drap. Cela lui permet de **parler avec les gens sans être reconnu**, pour savoir ce qui se passe et ce qu'on dit de lui. Ainsi, quand il doit faire son entrée dans une ville, un de ses compagnons prend sa place et Louis XI se mêle à la foule pour écouter les réflexions des habitants. Il entre chez eux et s'assied à leur table.

. UN ADMINISTRATEUR INTELLIGENT

Pour **réparer les dégâts** causés par la guerre de Cent Ans, Louis XI aide les paysans à mieux cultiver leurs champs, il encourage la construction de bateaux de commerce, et prête de l'argent aux artisans qui veulent ouvrir de nouveaux ateliers, si bien qu'on le nomme « **le roi des marchands** ». Il crée aussi les relais de **poste**, où les messagers peuvent échanger leur cheval, ce qui leur permet de transmettre les ordres plus rapidement.



. UN ROI RUSE

Louis XI fait tout pour **éviter les guerres**, qui coûtent trop cher. Il préfère agir par la **ruse**, si bien qu'on le compare à une **araignée** qui, sans bruit, tisse sa toile. Ainsi, lorsque le roi d'Angleterre débarque avec son armée pour envahir le Nord de la France, Louis XI demande une trêve et invite les soldats anglais à Amiens, où il leur donne à boire et à manger autant qu'ils veulent. Il envoie aussi au roi 300 chariots de bon vin ainsi qu'une forte somme d'argent. Très contents de cet accueil, les Anglais repartent sans faire la guerre. Ils ne reviendront plus jamais.



. UN ROI AUTORITAIRE

Louis XI force aussi les grands seigneurs, les bourgeois et les prêtres à lui obéir. Il punit ceux qui lui résistent en les enfermant dans des **cages de fer** au château de Loches, ou en leur faisant couper la tête.



Le plus puissant des seigneurs est **Charles le Téméraire**, duc de Bourgogne. Il voudrait prendre la place du roi. Mais Louis XI le combat par la ruse : un jour, Louis XI rend visite à Charles en son château de **Péronne**. Il fait semblant d'être son ami, mais le duc apprend au cours de l'entrevue que pendant ce temps des envoyés du roi poussent les habitants de la ville de Liège à se révolter contre lui. Furieux, Charles lui fait signer de force un traité

dans lequel le roi lui donne encore plus de pouvoir et de territoires ; puis il l'oblige à venir avec lui à Liège et à punir lui-même les insurgés. Mais dès qu'il est libre, Louis XI déchire le traité et fait tuer son adversaire au cours d'une bataille devant la ville de Nancy. Il s'empare alors de la Bourgogne, et devient très puissant. Il continue d'**agrandir le domaine royal en achetant de nouvelles provinces**.



Louis XI finit sa vie dans son château de **Plessis-les-Tours**, qu'il fait bien protéger : il n'y laisse entrer que ses plus fidèles compagnons et garde toujours son médecin près de lui, car il a très peur de la mort. Il meurt en 1483.



- . Louis XI **s'habille pauvrement**, ce qui lui permet de ne pas être reconnu et de savoir ce qu'on dit de lui.
- . Pour **enrichir** la France, il aide les paysans, les artisans, et les marchands. On le nomme le « **roi des marchands** ».
- . Ce roi n'aime pas la guerre, il préfère agir par la **ruse**. On le compare à une **araignée** qui tisse sa toile.
- . C'est un roi **autoritaire** : il force les grands seigneurs à lui obéir et punit sévèrement les seigneurs qui lui résistent.
- . Il **trahit** son adversaire **Charles le Téméraire**, duc de Bourgogne, lors de leur entrevue au château de **Péronne**. Libéré, il ne tient pas les promesses que le duc lui a fait signer de force, puis il le fait tuer et s'empare de la **Bourgogne**.
- . Il **agrandit** la France en **achetant** de nouvelles provinces.

21b- La météorologie et son utilité

OBSERVE ET REFLECHIS



Observe attentivement chacune de ces représentations du temps qu'il fait :

- . Où vois-tu le plus de **personnages** dehors ? dans les champs ? Où en vois-tu le moins ? Pourquoi ? Comment sont-ils **habillés** ?
- . Que peux-tu dire du **ciel** ? De quelle **couleur** est-il ? Qu'y vois-tu ?



. Observe le **village** tout **au fond** : le voit-on bien sur chaque image ? Pourquoi ?

- . Vois-tu **l'éolienne** près de la maison ? A quoi sert-elle ? Que lui est-il arrivé dans la dernière image ?



. Lis les **titres** de ces images, et **justifie**-les à l'aide des **détails** que tu vois sur chacune.



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . **Qu'est-ce** que la météorologie ? Quelles sont les **trois choses** dont on tient compte pour décrire le temps qu'il fait ?
- . **A quoi cela sert-il** de connaître la météo ? **Pour qui** est-ce utile ?

DEFINITION DE LA METEOROLOGIE

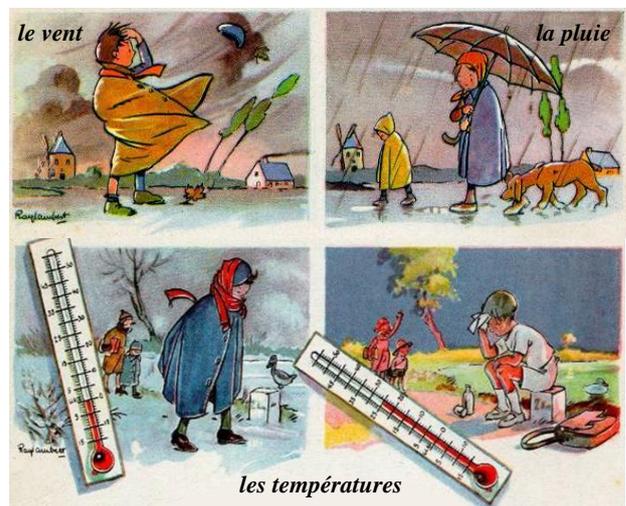
La météorologie (appelée ordinairement, sous sa forme abrégée,) est la science qui consiste à prévoir de manière **ponctuelle**, pour une zone déterminée, les changements du **temps qu'il fait**.

Elle se base principalement sur l'observation de 3 facteurs :

. le : selon sa **vitesse** (et donc sa force) ainsi que **l'endroit d'où il vient**, le vent peut être inoffensif ou avoir au contraire des conséquences désastreuses.

. la qui tombe des nuages : sa **fréquence** et son **abondance** ont un impact sur tout ce qui vit.

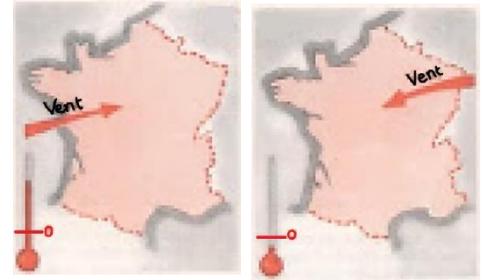
. la, liée à la manière dont la zone concernée est exposée au **soleil**, mais aussi à la **provenance du vent**. Selon qu'elle est basse, modérée ou très élevée, elle détermine la manière dont on vit.



. UTILITE DE LA METEOROLOGIE

Connaître à l'avance le temps qu'il va faire est bien souvent très utile :

. Savoir **d'où vient le VENT** permet de **prévoir la température** qu'il fera : un vent d'Ouest ou du Sud réchauffe l'atmosphère, tandis qu'un vent d'Est ou du Nord amène le froid. Cela permet aussi de **prévoir la pluie**, car les pluies violentes ne sont pas amenées par le même vent que les pluies fines.



. Connaître la **force** du vent est indispensable à toutes les personnes qui doivent se déplacer, en particulier les **marins** : on ne sort pas en mer quand s'annonce une violente tempête, car les vagues déchaînées peuvent projeter les bateaux sur les récifs et les faire couler. De même, les vols d'**avions** sont retardés ou annulés si une tempête se prépare. Sur les routes, un vent trop fort peut faire perdre le contrôle du volant aux chauffeurs de **véhicules**. Les **promeneurs** qui sortent par grand vent prennent le risque de voir s'abattre un arbre sur eux. En montagne, les tempêtes de neige peuvent déclencher des avalanches et s'avèrent très dangereuses pour les **skieurs**. Dans certains pays, savoir qu'un ouragan se prépare permet d'**évacuer la population** à temps et ainsi de sauver des vies.



. Connaître à l'avance la fréquence et l'abondance de la **PLUIE** permet d'anticiper les **inondations** et donc d'évacuer les populations à temps et de limiter les dégâts. Les **agriculteurs** et jardiniers sont très dépendants de la pluie et doivent sans cesse s'adapter : ils ont besoin de savoir s'il va pleuvoir pour déterminer s'ils doivent arroser ou non leurs cultures, qui ont besoin d'eau. Pendant la période des moissons, ils savent qu'un gros orage peut détruire leurs récoltes ; mais ils savent aussi qu'ils ne peuvent moissonner sous la pluie. Ils doivent donc s'organiser en conséquence. Anticiper la pluie est utile également lorsque l'on organise une **fête**, un mariage, afin de prévoir des abris ; cela permet aussi de penser à emporter un ciré dans le cadre d'une **sortie**.

. Anticiper de basses **TEMPERATURES** permet aux vignerons de savoir jusqu'à quand ils peuvent retarder les vendanges lorsque le raisin n'est pas tout à fait mûr ; les jardiniers se préparent à protéger du gel leurs plantes fragiles. Les agriculteurs savent qu'ils doivent labourer la terre avant qu'elle ne soit gelée ; ils attendent la fin des grands froids pour recommencer à la cultiver. Prévoir la neige est utile en montagne pour savoir si l'on pourra ouvrir les **stations de ski** ; les **aéroports**



prévoient des dispositifs spéciaux de déneigement des pistes et de dégivrage des avions ; sur les routes les **automobilistes** doivent se méfier du verglas. A l'inverse, quand le beau temps s'annonce, on prévoit d'accueillir de nombreux **vacanciers**.

. La météorologie consiste à **observer** le **vent**, la **pluie** et la **température** pour **prévoir le temps** à court terme.

. Cette science permet de **s'organiser** au mieux et **éviter** ainsi des **dégâts** : elle est **utile** dans les domaines de la marine, l'aéronautique, l'agriculture, l'armée, le tourisme.





21c- La cerise

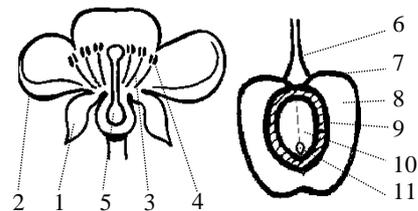
OBSERVE ET REFLECHIS

- . Observe si possible une fleur de cerisier : décris ce que tu vois en donnant le plus possible de détails.
- . Secoue-la au-dessus d'une feuille sombre : que vois-tu ?
- . Quelle est la forme d'une cerise ? Toutes sont-elles de la même couleur ?
- . Comment sont-elles disposées sur une branche ?
- . Mange une cerise sans détacher la queue : que reste-t-il ? Est-ce dur ? mou ?
- . Casse le noyau, sans tout écraser : que contient-il ? Epluche l'amande, puis sépare-en les deux moitiés : que vois-tu ? Qu'est-ce donc que l'amande ?



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REPONDRE A CES QUESTIONS :

- . Nomme les parties de la fleur et du fruit dans l'ordre des numéros de ces dessins.
- . Quelles sont les parties protectrices de la fleur ? les parties principales ?
- . Explique comment la fleur se transforme en fruit.



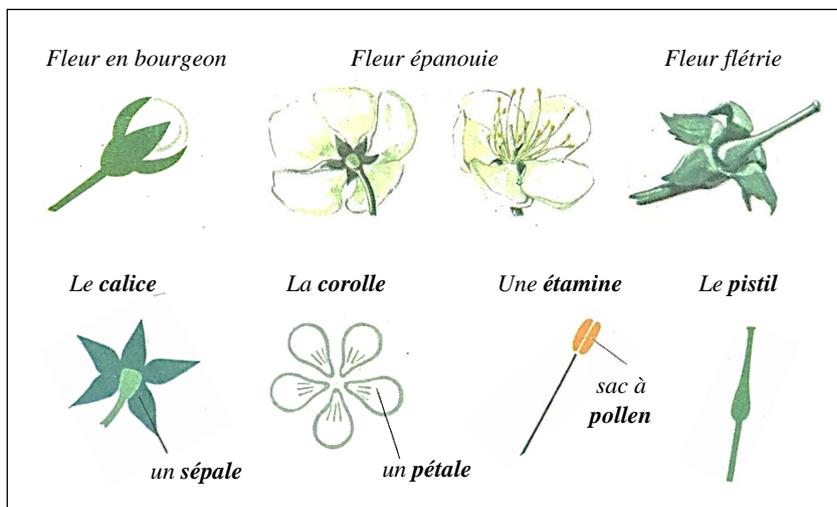
LA FLEUR DE CERISIER

- . Au mois d'avril, les cerisiers se couvrent d'innombrables bourgeons. Chacun d'eux est abrité dans une enveloppe verte découpée en 5 parties appelées Ensemble, elles forment une sorte de coupe qui se nomme le
- . Lorsque le bourgeon s'ouvre, les sépales s'écartent pour laisser se déployer les 5 blancs ou roses de la fleur, qui forment ensemble la



. Elle-même protège une multitude de fines sortes de petites tiges : ce sont les Chacune d'elles se termine par 2 petits sacs remplis d'une fine poussière jaune appelée Cette poussière, portée de fleur en fleur par le vent, les insectes ou les oiseaux, est ce qui va pouvoir donner la vie :

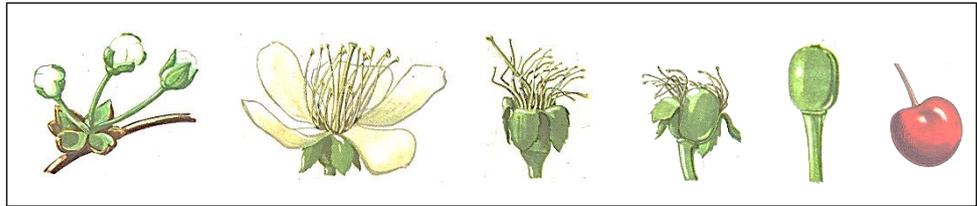
. Au cœur de la fleur se trouve comme un petit bâton renflé vers le bas : le Il renferme une autre semence



précieuse de la fleur : c'est la rencontre entre cette semence et le pollen qui va permettre à un fruit de se développer.

DE LA FLEUR AU FRUIT

Les , qui protégeaient le bourgeon, s'ouvrent, permettant aux de se



déployer : ils laissent ainsi les étamines libérer le conservé dans leurs petits sacs.

Puis la fleur se fane : les pétales tombent, les étamines se dessèchent et se détachent à leur tour ; enfin les sépales se flétrissent, en même temps que le devient plus vigoureux, s'il a été pollinisé (si du pollen a donné vie à la semence qu'il abrite) : sa partie renflée grossit, c'est le fruit qui commence à se former.

Petit à petit, exposé à la chaleur du , le fruit se gorge de jus puis se colore : il devient de plus en plus lourd et se met à pendre.

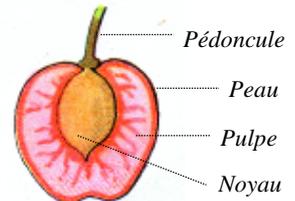


LA CERISE



Les cerises sont groupées par petits bouquets, et fixées sur le rameau par une longue queue à la fois souple et solide, que l'on appelle un (pour la distinguer de la queue de la feuille, appelée). Celui-ci se prolonge dans le fruit par de petits filaments, qui apportent au fruit la sève dont il a besoin pour se développer.

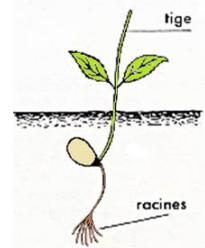
Les cerises sont toutes rondes, mais elles n'ont pas toutes la même couleur : il existe des cerises jaunes à peine teintées de rouge, des cerises bien rouges et d'autres presque noires. Leur fine , brillante et lisse, protège la chair juteuse du fruit : la Selon les variétés de cerises, cette chair est plus ou moins épaisse et sucrée. Elle peut même avoir un goût acide. On mange directement les cerises bien sucrées, tandis que l'on cuisine les autres pour en faire des confitures, des bocaux ou des clafoutis.



Au centre de la chair se trouve le : une coque, aussi dure que du bois, renferme une recouverte d'une fine peau ; la chair de l'amande, qui se sépare en deux moitiés, abrite le



L'amande d'un noyau de cerisier est donc la graine du cerisier : si l'on met en terre un noyau de cerise, l'humidité fait pourrir la coque, qui s'ouvre et laisse sortir le germe : en se nourrissant d'abord de l'amande, il développe des et une , jusqu'à devenir à son tour un cerisier.

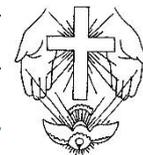


- . Les parties **protectrices** de la fleur de cerisier sont le **calice**, fait de 5 **sépales**, et la **corolle**, qui comporte 5 **pétales**.
- . Les parties **principales** sont les **étamines**, qui portent chacune 2 sacs de **pollen**, et le **pistil**, qui contient une autre semence.
- . Un fruit ne peut se développer que si la fleur a été **pollinisée**, c'est-à-dire si du pollen est entré dans le pistil.
- . La **chair juteuse et sucrée** de la cerise se développe autour d'un **noyau dur** qui protège l'**amande**, où se trouve le **germe** : c'est la **graine** du cerisier.

Tu peux regarder C'est pas sorcier : Fruits et légumes : un jardin extraordinaire



21d- La résurrection de Jésus



UN PEU DE VOCABULAIRE : les objets liturgiques

. Certaines personnes ne peuvent pas se déplacer pour aller à la messe, car elles sont gravement **malades**, ou trop **âgées**. Pour qu'elles puissent malgré tout recevoir le **Corps de Jésus** si elles le désirent, on peut Le leur apporter après la messe dans une **petite boîte** réservée à cet usage : la



custode

. Souvent, on prévoit pour les messes un peu plus d'hosties qu'il n'y a de fidèles pour être bien sûr que chacun pourra recevoir le Corps de Jésus. Après la communion, le prêtre dépose les **hosties consacrées qui restent** dans un **vase sacré** plus large que le calice et fermé d'un **couvercle** : le Il le dépose ensuite dans le tabernacle, près duquel chacun peut venir prier Jésus caché mais bien présent.



ciboire

. Le fait de prier devant Jésus en Le regardant s'appelle l'**adoration**. Pour qu'on puisse bien voir Jésus, on place une grande hostie consacrée dans un support élevé dont la forme rappelle les rayons du soleil : c'est l'..... Ces rayons rappellent que **Jésus est notre lumière** : Il veut éclairer notre cœur pour nous aider à en chasser le péché, Il veut éclairer ce que nous vivons pour nous montrer le chemin du vrai bonheur. Pendant l'adoration, même si on a l'impression qu'il ne se passe rien, même si l'on a du mal à prier, Jésus agit dans notre cœur de manière invisible, de la même façon que, lorsque l'on est dehors, le soleil nous éclaire, nous réchauffe et nous fait bronzer sans que l'on s'en aperçoive.



ostensoir

. Sur cette image, **identifie** les différents objets liturgiques que tu as vus : le **tabernacle**, le **calice**, un **ciboire**, l'**ostensoir**. Peux-tu rappeler **à quoi sert** chacun d'eux ?

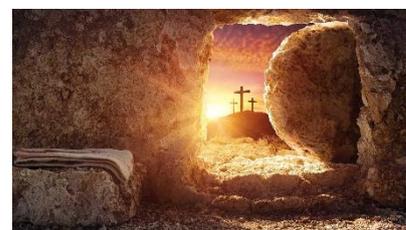


. Comment s'appelle la **petite assiette** dans laquelle se trouvent les hosties que le prêtre consacre pendant la messe ?

. Rappelle les **différences** entre un **corporal**, un **purificatoire** et un **manuterge**.

OBSERVE ET REFLECHIS

- . Où se trouve-t-on sur cette image ? A quoi le sais-tu ?
- . Que vois-tu sur le « **banc de pierre** » à gauche ? Sais-tu ce que sont ces **linges** ?
- . Pourquoi le **soleil** est-il si **bas** ? A quel **moment** du jour est-on ?
- . Pourquoi la **lumière** est-elle si vive ? Sais-tu ce qui **vient de se passer** ?
- . Sais-tu **pourquoi** il est si important de savoir que Jésus est ressuscité ?



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . Que se passe-t-il le **dimanche matin** ? **Qui assiste** à cet événement ? Comment **réagissent**-ils ?
- . **Qui découvre** en premier la disparition du corps de Jésus ? Comment **réagissent**-elles ?
- . Que se passe-t-il pour **Marie-Madeleine** ? Qu'est-ce qui fait que **Pierre et Jean** croient à la résurrection de Jésus ?

. LES GARDES AU TOMBEAU

Jésus avait annoncé qu'après Sa mort il ressusciterait. Les chefs des prêtres le savent, et ils craignent que Ses disciples ne viennent chercher Son corps pour faire croire à Sa résurrection. Alors ils demandent à Pilate de faire garder le tombeau par des soldats.



Or, le dimanche matin, au lever du soleil, la pierre du tombeau roule sur le côté, et une grande lumière jaillit. Les soldats, effrayés, courent raconter aux chefs des prêtres ce qu'ils ont vu. Ceux-là leur ordonnent de dire à tous qu'ils se sont endormis et que pendant leur sommeil les disciples ont volé le corps de Jésus. Mais personne ne les croit, car les disciples, peureux et sans armes, n'auraient jamais eu le courage d'affronter pendant la nuit des soldats habitués à veiller.

. LES SAINTES FEMMES



Les saintes femmes ne savent pas ce qui s'est passé. Elles arrivent en pleurant avec des parfums pour embaumer le corps de Jésus car elles n'ont pas pu le faire pendant le sabbat.

Elles se demandent qui va leur rouler la pierre, qui est très lourde. Mais voilà qu'elles découvrent que la pierre est déjà roulée, et que le tombeau est vide ! Elles croient qu'on a volé le corps de Jésus. Marie-Madeleine est très malheureuse, elle court prévenir Pierre et Jean. Les autres femmes sont restées ; elles voient un ange, qui leur annonce que Jésus est ressuscité, comme Il l'avait annoncé ! Folles de joie, elles courent



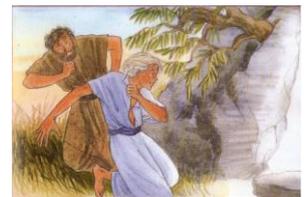
annoncer la bonne nouvelle aux disciples. Marie-Madeleine, qui est revenue, ne le sait pas, et elle reste dehors, à pleurer. C'est alors que Jésus lui apparaît, et la console.



. PIERRE ET JEAN

Pierre et Jean arrivent en courant : comme Marie-Madeleine, ils sont désespérés. La mort de Jésus leur a fait trop de peine ; ils pensent qu'ils se sont trompés, que Jésus n'était pas le messie, et qu'ils ne Le reverront plus jamais. Jean court plus vite, mais il laisse passer Pierre, car c'est lui que Jésus a choisi comme chef de l'Eglise.

Tous deux voient que le corps de Jésus n'est plus là, mais ils constatent que les linges qui ont enveloppé son corps, eux, sont toujours là, et qu'ils n'ont pas été défaits. Aussitôt, ils comprennent que Jésus est vraiment ressuscité, comme Il l'avait promis.

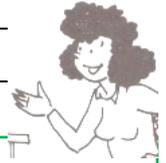


La résurrection de Jésus est une **immense nouvelle** pour les disciples : elle est la preuve que Jésus ne les a pas trompés, qu'Il est bien le **messie** attendu, et surtout qu'Il est **Dieu**, car personne ne peut se ressusciter lui-même. Elle est aussi une immense nouvelle pour tous les hommes, car **Jésus ressuscité** peut aujourd'hui encore faire des **miracles** dans nos vies.

- . Le dimanche matin, une **lumière** jaillit du tombeau. La **Pierre** roule toute seule. Le corps de Jésus est **vivant pour toujours**.
- . Les **soldats** qui gardent le tombeau sont les premiers **témoins** de la résurrection de Jésus. Ils **s'enfuient**.
- . Un **ange** explique aux **saintes femmes** que Jésus est vivant. Jésus se montre à **Marie-Madeleine**.
- . **Pierre** et **Jean** voient les **linges** restés dans le tombeau. Aussitôt, ils comprennent que Jésus est vraiment ressuscité.

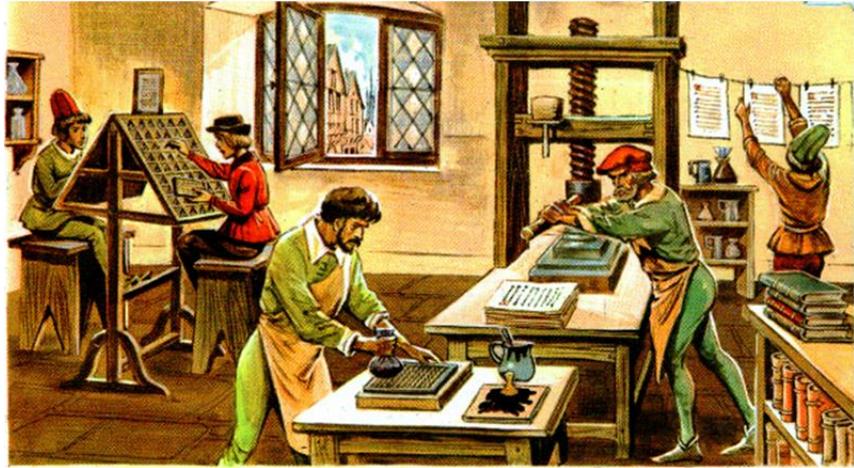


22a- Les grandes inventions



OBSERVE ET REFLECHIS

- . Comprends-tu **ce que l'on fait** dans l'atelier représenté sur cette image ?
- . Regarde à gauche la première étape : devines-tu ce qui est rangé **dans les cases** ? Que **font** les employés ?
- . Regarde au milieu la **deuxième étape** : en quoi consiste-t-elle ?
- . Que fait ensuite le personnage au **bonnet rouge**, à ton avis ?
- . Regarde **au fond à droite** et explique en quoi consiste l'étape suivante, puis dis ce qu'il faudra **faire avant d'obtenir les beaux livres** que l'on voit devant à droite.

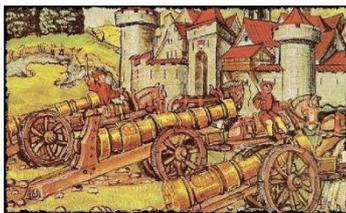


TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . Quelles **armes** ont été inventées à la fin du Moyen-Age ? Quelles en ont été les **conséquences** ?
- . Qui est **Ambroise Paré** ? Qu'a-t-il **inventé** ? En quoi est-ce un **progrès** ?
- . Comment les **livres** étaient-ils faits **au début du Moyen-Age** ? Tout le monde pouvait-il en avoir ? Pourquoi ?
- . Qui a inventé **l'imprimerie** ? En quoi consiste-t-elle ? Quelles ont été les **conséquences** de cette invention ?
- . Quelles inventions ont été importantes dans le domaine de la **navigation** ? Qu'ont-elles permis ?

. DANS LE DOMAINE DE L'ARTILLERIE

Inventée par la Chine vers l'an 1 200, la **poudre à canon** bouleverse petit à petit la manière de faire la guerre : jusqu'alors, on se battait avec des épées, des lances, des arcs, qui ne permettaient de percer ni les murailles d'un château fort, ni la cuirasse de fer d'un chevalier. Mais à Crécy, les Anglais utilisent des **bombardes**, dont les boulets



de pierre font beaucoup de dégâts dans les troupes françaises. Plus tard, on invente les **canons**, dont les boulets de fer **détruisent les murailles** des châteaux, qui deviennent désormais inutiles. Comme seul le roi est assez riche pour faire fondre des canons, les seigneurs sont désormais obligés de lui obéir.



On fabrique aussi des canons plus petits pouvant être portés par un seul homme : les **arquebuses**, que l'on fait reposer sur une fourche pour tirer. Plus tard on invente les **mousquets**, encore plus puissants. Les cuirasses deviennent à leur tour insuffisantes.

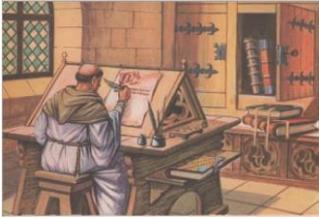


. DANS LE DOMAINE DE LA MEDECINE

Pour soigner les blessures faites par les armes à feu, les médecins les brûlent à l'huile bouillante ou au fer rouge. La douleur des blessés est si atroce que bien souvent ils en meurent. A la place, **Ambroise Paré** a l'idée de **garroter** (serrer très fort) le membre situé entre la plaie et le cœur, pour que les blessés ne perdent plus tout leur sang. Grâce à cette méthode, il sauve beaucoup de soldats.



. L'INVENTION DE L'IMPRIMERIE



Autrefois, les livres étaient **rare**s et très **chers**, car ils étaient en **parc**hemin (de la peau de mouton tannée) et étaient **manusc**rits (écrits à la main) : il fallait plus d'un an pour copier chacun.

Vers 1450, l'Allemand Jean **Gutenberg** a l'idée de fabriquer des **lettres de métal** mobiles : en les plaçant les unes à côté des



autres, il compose des mots, des phrases, des pages. Après avoir tamponné chaque matrice avec de l'encre, il pose dessus une feuille de **papier** (fabriqué avec de vieux chiffons, et donc plus fin et moins cher que le parchemin) et place le tout sous une presse à imprimer pour bien marquer le papier. Avec ce système, on peut imprimer en peu de temps **autant d'exemplaires**

que l'on veut d'une même page. Les **livres** deviennent alors beaucoup **plus nombreux et bien moins chers**, ce qui permet à de plus en plus de gens d'en acheter et donc de s'instruire. Le premier livre à avoir été imprimé est la **Bible**.

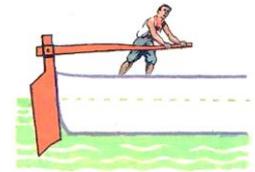


. DANS LE DOMAINE DE LA NAVIGATION

Autrefois, pour manœuvrer les bateaux, on se servait d'une grosse rame placée à l'arrière. Elle était si difficile à manier



qu'il fallait pour cela plusieurs hommes. Au temps de Saint Louis, on invente le **gouvernail** : c'est une planche mobile attachée au bateau et reliée à une barre horizontale, de sorte qu'il suffit d'un homme pour la faire pivoter. On peut alors construire des **bateaux plus grands**.



Plus tard, on invente la **boussole** : c'est une aiguille de fer magnétisée par un aimant et placée sur un petit morceau de bois qui flotte dans une coupe remplie d'eau : cela lui permet de bouger librement et de pointer toujours vers le Nord. Cet instrument, qui permet de bien s'orienter, permet aux navigateurs de **s'éloigner des côtes** sans peur de se perdre.

. Avec l'invention des **canons** puis des **arquebuses**, les murailles et les armures deviennent inutiles.

. Le médecin **Ambroise Paré** invente le **garrot**, une nouvelle manière de sauver des blessés.

. Vers 1450, l'Allemand **Gutenberg** invente l'**imprimerie**. Les livres deviennent moins chers. Le savoir se répand mieux.

. L'invention du **gouvernail** et de la **boussole** permettent aux marins de naviguer beaucoup plus loin.

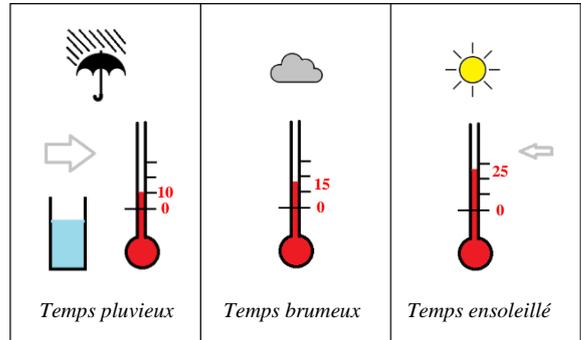


22b- Les outils d'observation en météorologie

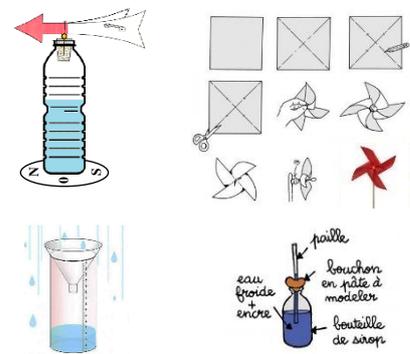
OBSERVE ET REFLECHIS

Observe ces trois prévisions météorologiques, et réponds aux questions à l'aide de ce que tu as appris dans la leçon précédente :

- . Que représente très exactement la surface **bleue** ?
- . Que peuvent représenter les **flèches** grises ? Explique pourquoi elles ne sont pas **orientées** dans le même sens, et pourquoi elles n'ont pas la même **taille**.
- . Que représente la **couleur rouge** ?
- . En reprenant pour chaque image chacun de ces trois éléments d'observation, **définis ce qui caractérise** chacun de ces temps.



- . Parmi les propositions de bricolage ci-contre, **devine l'utilité** de chacun : lequel sert à mesurer la **quantité** d'eau de **pluie** qui tombe ? à savoir **d'où vient** le **vent** ? à évaluer sa **force** et sa **vitesse** ? à savoir si la **température** monte ou descend ?
- . Quand tu en auras le temps, **réalise ces bricolages** pour expérimenter par toi-même ces prises de mesures.



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . Comment se nomme l'instrument qui sert à **mesurer** la quantité de **pluie** ?
- . Quels **instruments** permettent de savoir **d'où vient le vent** ? Nomme l'instrument qui permet de mesurer sa **force**.
- . Grâce à quoi peut-on aujourd'hui avoir un aperçu plus large des mouvements du vent ?
- . Qu'utilise-t-on pour mesurer la **température** ?
- . A quoi sert un **baromètre** ? : que mesure-t-il ? (explique avec tes mots)

MESURER LA PLUIE

. La **couleur du ciel** nous renseigne sur le temps : en regardant les on peut reconnaître ceux qui apportent la pluie, ceux qui apportent l'orage, et ceux qui sont signes de pluie pour le lendemain : un nuage étant fait de milliards de gouttelettes d'eau, plus il est **épais** et **gris** plus il est chargé de pluie.



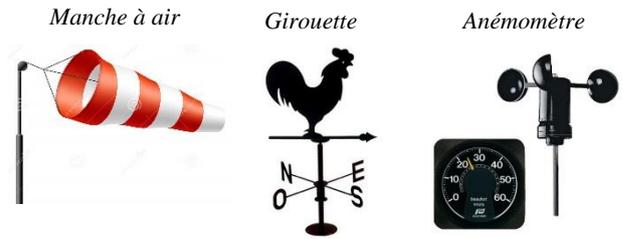
. Lorsqu'il pleut, on peut mesurer la quantité d'eau tombée à un **endroit donné** et pendant une **durée précise** à l'aide d'un **réceptacle gradué** appelé : chaque graduation correspond à une quantité d'eau indiquée en millilitres. Chaque millilitre correspond à 1 litre d'eau sur une surface d'un carré mesurant un mètre sur un mètre.



Pluviomètre

. OBSERVER LE VENT

. Le vent est de l'air qui, en se déplaçant, emporte avec lui ce qui est léger. Le moyen le plus simple de savoir d'où vient le vent et quelle est sa force est d'observer ce qu'il déplace : les **nuages**, ou les **feuilles** des arbres (et leurs branches, en cas de tempête).



. Mais on a inventé des instruments plus précis pour savoir exactement d'où vient le vent : sur les autoroutes on utilise les , et dans les villages c'est le rôle de la entourée des 4 points cardinaux. En effet, on sait que les vents qui viennent du Nord (le mistral, la tramontane, la bise, le blizzard) sont froids, tandis que ceux du Sud, comme le sirocco, sont chauds. Les vents d'Ouest apportent la pluie, car ils viennent de la mer.

. Pour mesurer avec précision la **vitesse** et la **force** du vent, on utilise des

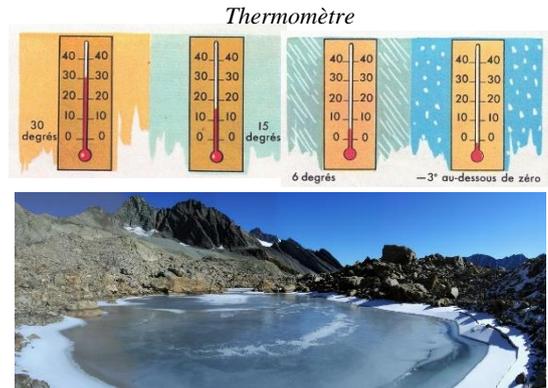
. Grâce aux appareils qui tournent autour de la terre pour prendre des photos : les, on a des images précises qui permettent d'avoir un aperçu plus large des déplacements du vent, et d'anticiper par exemple l'arrivée d'un ouragan (appelé aussi cyclone ou typhon).



Vue par satellite

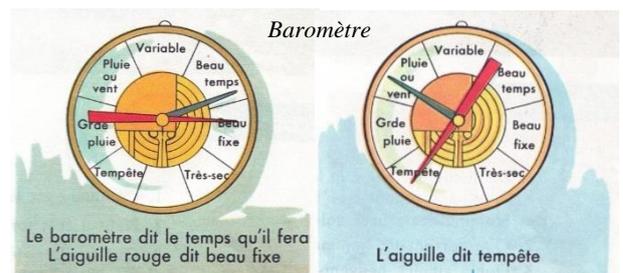
. MESURER LA TEMPERATURE

. Il est facile de savoir s'il fait froid, très froid, tiède, chaud ou très chaud : on le sent. Mais pour mesurer de manière plus précise la température, on utilise un instrument appelé C'est un long tube de verre fixé sur une planchette où sont écrits des nombres, qui correspondent à des **degrés** de température. La hauteur du liquide coloré dans le tube indique le nombre de degrés au-dessus ou en dessous de 0. Près de 0° il peut neiger. En dessous, l'eau gèle.



. LE BAROMETRE

Bien que le vent, la pluie et la température soient distincts, ils dépendent les uns des autres, et on a trouvé le moyen de prévoir les trois en même temps, car on s'est rendu compte que tous sont liés à la manière dont l'air « appuie » sur la terre, un peu comme un couvercle : c'est un phénomène que l'on appelle la **pression atmosphérique**. Pour mesurer celle-ci, on a inventé un instrument appelé



. Lorsque la pression atmosphérique est **faible**, cela signifie que le **mauvais temps** arrive, ou qu'il est là. Lorsque la pression est **élevée**, ou qu'elle augmente, cela indique la présence ou le retour du **beau temps**.

- . On mesure la quantité de **pluie** avec un **pluviomètre**.
- . Les **manches à air** et les **girouettes** permettent de savoir **d'où vient le vent** ; l'**anémomètre** calcule sa **vitesse** et sa **force**.
- . La **température** se mesure avec un **thermomètre**.
- . Le **baromètre** sert à mesurer la **pression** de l'atmosphère et donc à prévoir le **temps** qu'il fera.





22c- Le coquelicot

OBSERVE ET REFLECHIS

- . Où voit-on des coquelicots ? A quelle période de l'année ?
- . Nomme les parties de la plante que tu reconnais. La racine est-elle grosse comme celle de la carotte ? Par quoi se termine chaque division de la tige ?
- . Que vois-tu à la surface de la tige, des feuilles et des sépales ? (si tu as un coquelicot entre les mains, passe ton doigt dessus)
- . Observe le bouton : combien y a-t-il de sépales ? de quel côté le bouton s'ouvre-t-il ? Qu'arrive-t-il alors aux sépales ?
- . Quel aspect ont les pétales qui étaient enfermés dans le bouton ? Quelle est leur couleur ?
- . Combien le coquelicot a-t-il de pétales ? Ont-ils tous la même taille ? Comment sont-ils disposés ?
- . Les étamines sont-elles nombreuses ? Quelle est la couleur de leurs sacs de pollen ? (si tu as un coquelicot entre les mains, frotte-les sur une feuille de papier)
- . Observe le pistil : qu'a-t-il de particulier ? Que vois-tu à l'intérieur ?



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . Attribue à chaque flèche le nom de ce qu'elle désigne.
- . Comment les pétales de coquelicot sont-ils disposés ?
- . Comment se nomme le fruit du coquelicot ?
- . Explique comment fait cette fleur pour semer ses graines.



ASPECT GENERAL DE LA FLEUR



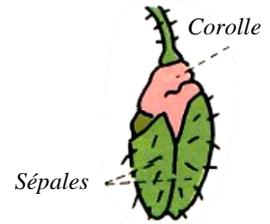
Dès la fin du printemps et une bonne partie de l'été, on voit chaque année fleurir dans les champs et le long des chemins des quantités de coquelicots. Ces fleurs sauvages aiment le soleil. Elles ont disparu des paysages où l'on utilise trop de pesticides, mais elles sont très nombreuses dans les zones où la nature est préservée.



- . Le coquelicot se fixe dans le sol et y puise sa nourriture au moyen de sa racine principale, longue et fine, et de ses nombreuses racines secondaires.
- . Sa fine tige est ramifiée : elle se divise en plusieurs longs pédoncules, qui portent chacun un bouton en leur extrémité. Ses feuilles sont presque aussi finement découpées que celles de la carotte.
- . La sève du coquelicot est épaisse et blanche comme du lait.
- . La tige, les feuilles et les sépales du coquelicot sont velus : les longs poils raides qui recouvrent cette plante lui permettent d'absorber l'humidité présente dans l'air.

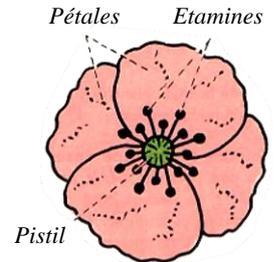
LES VETEMENTS PROTECTEURS : LE CALICE ET LA COROLLE

Chaque bouton de coquelicot, seul au sommet de son pédoncule, **pend** comme s’il était trop lourd. La fleur en bouton est enveloppée, protégée par deux verts, qui forment son (rappelle-toi la leçon précédente).



Lorsque le bouton a bien grossi il s’ouvre : les deux sépales se détachent du pédoncule et se trouvent soulevés, emportés par la corolle qui semble sortir de sa prison. En s’ouvrant, la fleur de coquelicot **perd** ainsi son **calice**.

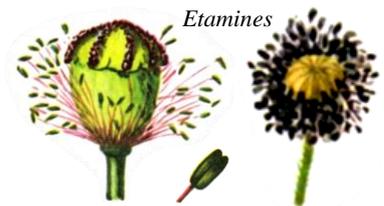
Une fois les sépales tombés, on voit apparaître la, dont les sont encore tout **chiffonnés**. Blancs au début, ils sont devenus **rouge vif** peu avant que le bouton ne s’ouvre. C’est leur couleur qui a donné son nom au coquelicot : sa teinte écarlate est semblable à celle de la crête du (*coquelicot* est une déformation de *cocorico*). A sa base, chaque pétale est marqué d’une tache noire.



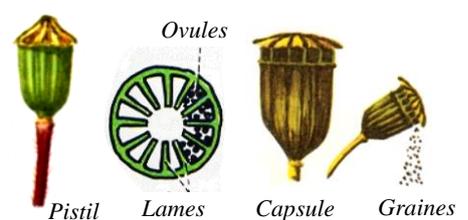
Les pétales s’épanouissent en s’étalant largement. Ils sont toujours au nombre de : les deux grands pétales du dessous, qui se font face, protègent les deux pétales du dessus, un peu plus petits, placés face à face également.

LES PARTIES LES PLUS PRECIEUSES

Au cœur de la fleur, protégées par les pétales, les forment comme un gros bouquet. On peut en compter environ 100 à 150 par fleur. En mûrissant, elles deviennent noires. Le pollen que contiennent leurs petits sacs est de couleur jaune verdâtre.



Les étamines entourent un gros pistil ventru, dont la forme rappelle celle d’une coupe qui serait fermée par un couvercle. Sa surface est ornée de raies : elles correspondent aux qui le partagent à l’intérieur, disposées comme les rayons d’une roue. Ces lames séparent une multitude de petits grains blancs, les, qui sont la semence du coquelicot.



Quand la fleur se fane, les pétales puis les étamines se détachent. Il ne reste alors que le pistil, qui continue à grossir. S’il a été pollinisé, il devient un fruit sec, que l’on appelle une Bien à l’abri, les ovules fécondés par le pollen deviennent des

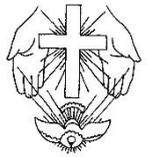
Lorsque les graines sont mûres, le fruit se dessèche, noircit, et les bords du couvercle qui le ferme se relèvent, laissant apparaître comme une couronne de petites fenêtres. Lorsque le vent ou les animaux agitent le fruit, les centaines de graines s’échappent par les trous pour aller se déposer un peu plus loin dans la terre. La plante meurt dès les premiers froids, mais au printemps suivant les graines qu’elle a semées donneront naissance à de nouveaux pieds de coquelicot.

Tu peux regarder C’est pas sorcier : Pas de saison pour les fleurs



- . Le coquelicot est une **plante sauvage** dont les deux **sépales tombent** dès la floraison.
- . Sa corolle compte **4 pétales rouge vif disposés 2 par 2**. Ses nombreuses étamines entourent un **pistil ventru**.
- . Le fruit du coquelicot s’appelle la **capsule**. Son **couvercle** se **soulève** pour laisser s’échapper les graines de la plante.

22d- Le Saint Suaire ou Linceul de Turin



UN PEU DE VOCABULAIRE : les objets liturgiques

. Au tout début et tout à la fin de la messe, le prêtre et les servants d'autel s'avancent en procession (les uns derrière les autres). Tout devant, un servant porte une belle montée sur une longue hampe pour que tout le monde la voie bien : ce qui était un instrument de torture horrible est devenu pour les chrétiens un **signe d'espérance**, car c'est par Sa mort sur la croix que Jésus nous a **sauvés**. La croix est portée **en avant** de la procession pour montrer que, par Sa mort et Sa résurrection, **Jésus nous ouvre le chemin de la vie éternelle** : c'est en Le suivant que nous pourrions vivre pour toujours avec Dieu.



*croix
de procession*

. Pendant la procession, d'autres servants d'autel portent des Leur lumière nous rappelle que **Jésus** est la **lumière du monde** : c'est Lui qui éclaire notre intelligence et donne du sens à tout ce que nous vivons. Pour cette raison, pendant la lecture de l'**Évangile** deux servants se tiennent près de l'ambon avec des cierges ; puis pendant la **consécration**, ils portent ces cierges devant l'autel. Leur lumière **signifie** que **Jésus est vraiment présent** à ces moments-là, à travers Sa parole, puis de manière concrète dans le Pain et le Vin consacrés.



cierge

. Pour **honorer la présence de Jésus** en la personne du prêtre, dans l'Évangile, et dans les Saintes Espèces, surtout lors des grandes fêtes, on fait brûler de l'**encens** dans un que l'on agite pour répandre la bonne odeur de cette résine parfumée. Ce parfum manifeste la **bonté** et la **grandeur de Dieu** ; la fumée représente aussi notre **prière** qui monte vers Dieu.



navette

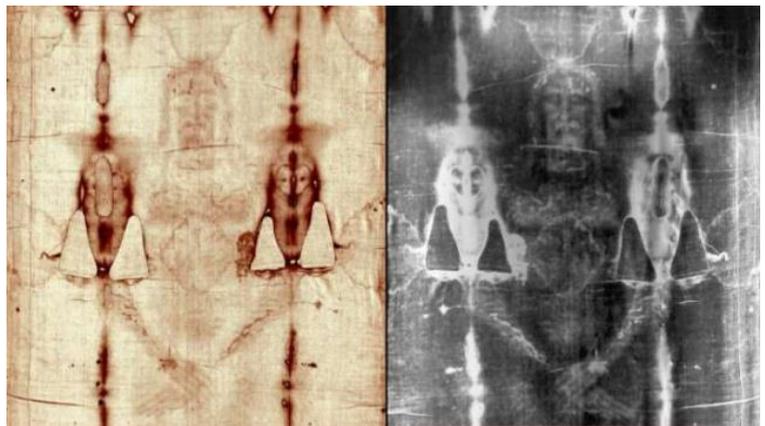


encensoir

. Afin de pouvoir recharger l'encensoir au cours de la messe, on **transporte l'encens** dans une

OBSERVE ET REFLECHIS

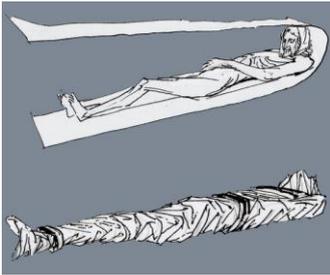
- . Observe ces deux reproductions d'une même image : **que vois-tu** dessus ?
- . L'image de gauche nous montre le **tissu tel qu'on peut le voir**. Quelles en sont les **couleurs** ?
- . L'image de droite a été obtenue à partir d'une photo que l'on a prise du tissu. **Sur laquelle** des deux images **voit-on le mieux** ?
- . Quels **détails** remarques-tu ?



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . **Qu'est-ce** que le Saint Suaire ? **Pourquoi** Pierre et Jean ont-ils **crû** à la résurrection de Jésus dès qu'ils ont vu ce linge ?
- . Pourquoi les **savants** s'intéressent-ils tant à ce linge ? Essaie de raconter ce qu'ils ont **découvert**.
- . Quels **détails** de l'image permettent de penser qu'il s'agit bien du corps de **Jésus** ?
- . **Pourquoi** ce linceul est-il un très beau **cadeau** que nous a laissé Jésus ?

. UN SIGNE DE LA RESURRECTION

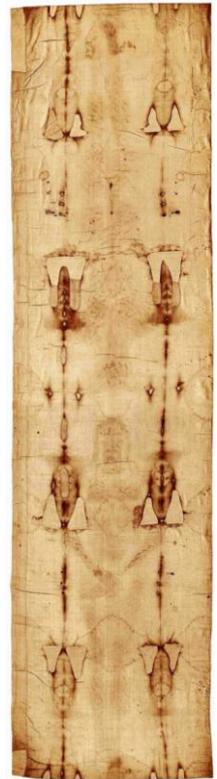


Pierre et Jean ont cru à la résurrection de Jésus simplement en voyant les linges qui avaient enveloppé Son corps car si on avait volé le corps de Jésus on l'aurait pris avec les linges, ou bien on aurait défait ces linges. Or ils n'étaient même **pas défaites** : ils étaient juste affaissés (**dégonflés**), comme si le corps de Jésus était passé au travers.

En regardant ces linges de plus près, les disciples ont vu que tout le corps de Jésus s'était **imprimé** sur le tissu, leur laissant pour toujours une image de Lui. Pendant des siècles, les chrétiens ont **conservé très précieusement** ce suaire (ou linceul : ce sont les noms que l'on donne au tissu qui enveloppe le corps d'un mort). Deux **incendies** ont abimé ce linge, mais l'image est restée intacte.



En 1898, un homme a eu l'idée de photographier le linceul. A sa grande surprise, il s'est aperçu que ce tissu était comme un **négatif de photo** (la photographie n'existait pourtant pas au temps de Jésus) : en développant son propre négatif, le photographe a vu apparaître le **corps en relief**, plus encore que sur une vraie photo. Depuis, de nombreux savants ont étudié ce linge avec des outils très perfectionnés. L'étude des **pollens** déposés sur le linge a montré qu'il venait du Moyen-Orient. Sa **matière**, la manière dont il a été **tissé puis blanchi** est caractéristique des traditions juives du I^{er} siècle. Ils ont constaté aussi que **l'image, très nette**, a été produite par du **sang** déjà séché mais qui s'est ramolli en même temps qu'une lumière très forte a **roussi** le tissu partout où il était en contact avec le corps. Ils ont vu que le corps est resté moins de 40 heures dans le linceul car au-delà tout corps commence à pourrir, or le tissu ne garde aucune trace de corps décomposé. Ils ont aussi découvert des **traces d'écriture** datant du I^{er} siècle, ainsi que la marque de **pièces de monnaie** de la même époque, qui ont été posées sur les yeux du mort.



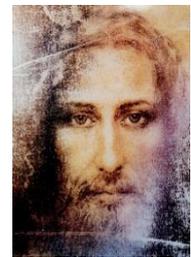
Aujourd'hui, même les plus grands savants sont incapables de reproduire une image de ce genre. Mais à partir du linceul ils ont pu reconstituer le visage de cet homme à peu près tel qu'il devait être.

Si cela t'intéresse, tu trouveras beaucoup d'autres détails sur le site <https://www.linceulturin.net/lenquete/>

. UN TEMOIGNAGE DE LA PASSION DE JESUS



Tout ce que l'on peut observer sur ce linceul correspond à ce qui est raconté dans les Evangiles : l'homme qui a laissé sa marque sur le tissu a été **frappé au visage**, son nez est cassé ; il a reçu beaucoup de **coups de fouets romains**. On lui a enfoncé une **couronne d'épines** sur la tête. Il porte sur le dos la marque d'une **lourde poutre**. Ses **poignets** et ses **pieds** ont été **percés** de gros **clous** : on ne lui voit que 4 doigts car la souffrance a fait se replier les pouces. Son **cœur** a été **percé** d'une

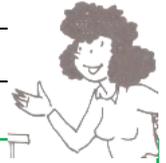


lance romaine. Le fait que son sang est resté rouge n'est possible que dans le cas d'une **très grande souffrance**.

- . Le **Saint Suaire** est le linge qui a **enveloppé le corps** de Jésus après Sa mort. Son **image** s'est **imprimée** sur le tissu.
- . Ce linceul est très beau **cadeau** que nous a laissé Jésus : il **témoigne** de Sa **passion** et de Sa **résurrection**.



23a- Les grands navigateurs



OBSERVE ET REFLECHIS

- . Où se trouve-t-on sur cette image ?
- . Que vois-tu **au fond**, à l'arrière-plan ? Sais-tu **pourquoi** ces marins sont ici ?
- . Connais-tu le **nom de leur chef** ?
- . Qui celui-ci est-il en train de **saluer** ? Pourquoi se met-il à **genoux** ?
- . Quelle est la **réaction** des habitants du lieu ? A quoi le vois-tu ?
- . Pourquoi le **marin de gauche** lève-t-il les bras en l'air ? Quelles **raisons** a-t-il de remercier Dieu pour cette arrivée ?



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . Pourquoi le XV^{ème} siècle est-il une période riche en navigateurs célèbres ? Qu'est-ce qui a **motivé** leurs explorations ?
- . Raconte l'histoire de **Christophe Colomb**. Pourquoi le nouveau continent qu'il a découvert s'appelle-t-il **l'Amérique** ?
- . Pourquoi **Vasco de Gama** est-il célèbre ? Et **Magellan** ? Et **Jacques Cartier** ?

LES MOTIVATIONS DES PREMIERES EXPLORATIONS

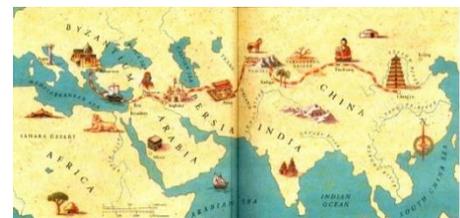
Au XV^{ème} siècle, les Européens ne connaissent que leur propre continent, une partie de l'**Asie** et le Nord de l'**Afrique**.

Or les rois européens ont de plus en plus besoin d'argent, c'est pourquoi on **cherche de nouvelles terres** où l'on pourrait trouver de l'**or**.

L'Eglise, qui désire **faire découvrir l'amour de Dieu** aux habitants des terres inconnues, encourage ces recherches.



On cherche aussi **de nouvelles routes** vers l'Inde, où les marchands se procurent des produits très recherchés comme la **soie** et les **épices** (poivre, cannelle, muscade, gingembre...). En effet, la route par les terres est devenue dangereuse à cause des musulmans turcs.

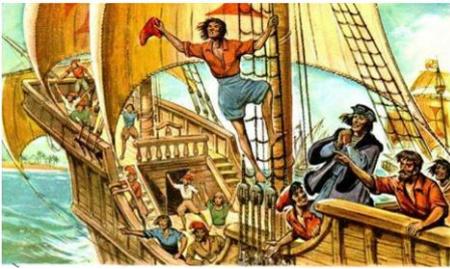


Grâce à l'invention du **gouvernail** et de la **boussole**, les marins plus aventureux peuvent **s'éloigner des côtes**. L'un d'eux, Christophe Colomb, cherche à **prouver que la terre est ronde**, et que l'on peut gagner les Indes par la mer, en allant dans la direction opposée. Un savant grec de l'Antiquité, Eratosthène, l'avait déjà démontré par des calculs, mais la plupart des Européens, ignorants, restaient persuadés que la terre était plate et que ceux qui iraient jusqu'au bout tomberaient dans le vide. Christophe Colomb a donc beaucoup de mal à convaincre des armateurs de lui faire confiance, et des marins de le suivre.



CHRISTOPHE COLOMB

En **1492**, Christophe Colomb parvient à gagner la confiance d'**Isabelle de Castille**, reine d'Espagne, qui lui confie trois **caravelles** (des bateaux légers) : la Pinta, la Nina, et la Santa Maria.



Pendant **plus de deux mois** il navigue sans voir la terre. Les marins sont découragés et se révoltent : ils réclament de faire demi-tour. Mais Christophe Colomb leur tient tête. Enfin, ils aperçoivent une terre. Ils croient avoir atteint les Indes, mais en réalité c'est une île des Antilles : ils viennent de découvrir un nouveau continent.

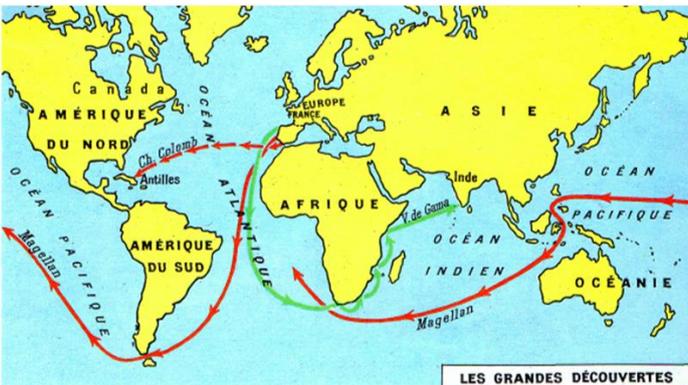
Christophe Colomb débarque sur le rivage en grand uniforme. Les habitants, presque nus, accourent. Ils le croient descendu du ciel et l'adorent comme un dieu. Ils lui offrent des fruits inconnus, du tabac. Croyant qu'il est arrivé en Inde, Christophe Colomb leur donne le nom d'**Indiens**.



LES AUTRES GRANDS EXPLORATEURS

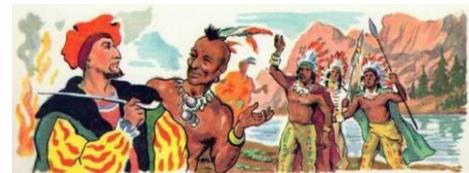
Quelques années plus tard, un marin Italien, **Amerigo Vespucci**, comprend que ces terres sont en réalité un nouveau continent, et il en explore la côte Est, du Nord au Sud. C'est à lui que l'**Amérique** doit son nom.

En 1498, un Portugais, **Vasco de Gama**, trouve le moyen de **rejoindre les Indes par la mer**, en **contournant l'Afrique par le Sud**.



A partir de 1519, le Portugais **Magellan**, connaissant désormais l'existence de l'Amérique, décide à son tour d'atteindre les Indes par l'Ouest en contournant l'Amérique par le Sud : il veut faire le **tour du monde** et prouver ainsi que les océans communiquent. Il meurt en Asie, mais ses marins parviennent à rentrer au Portugal au bout de trois ans.

En 1534, envoyé par le roi François I^{er}, le Français **Jacques Cartier** explore le **Canada**, dont il fait une province française. Il y est bien accueilli.



Au XV^{ème} siècle, on cherche de **nouvelles terres** pour trouver de l'**or**, et pour faire connaître l'amour de **Dieu** aux hommes qui L'ignorent. On cherche aussi de **nouvelles routes** pour commercer avec l'**Inde**, pays de la **soie** et des **épices**.

Convaincu que **la terre est ronde**, **Christophe Colomb** cherche une nouvelle route vers les Indes par la mer.

En **1492** il découvre **un nouveau continent** ; comme il se croit arrivé aux Indes, il appelle les habitants les **Indiens**.

Plus tard, **Amerigo Vespucci** explore la côte Est de ce nouveau continent, auquel on donne son nom : **l'Amérique**.

En 1498 **Vasco de Gama** rejoint les **Indes** en contournant l'**Afrique** par le **Sud**

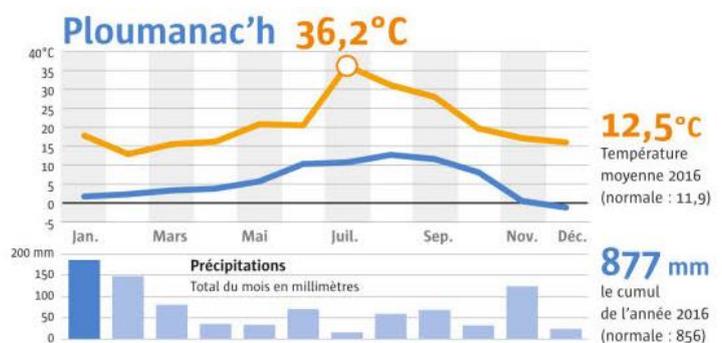
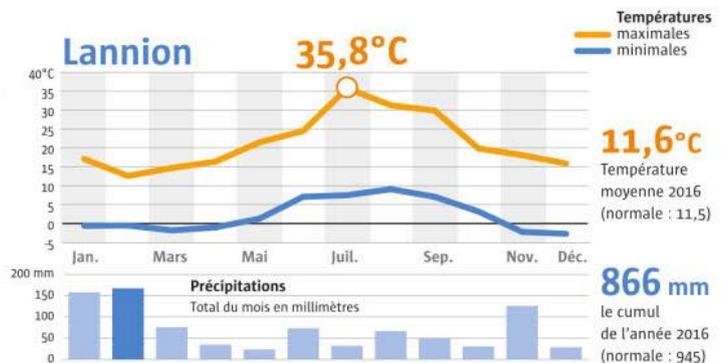
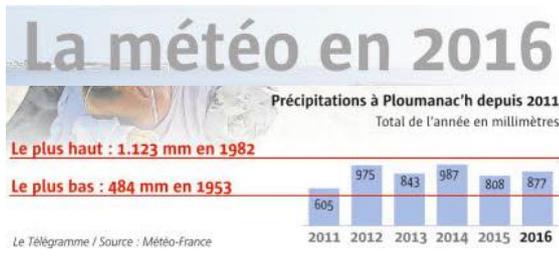
En 1519, **Magellan** fait le **tour du monde** en contournant l'Amérique par le Sud.

En 1534, **Jacques Cartier** explore le **Canada**.



23b- Les outils de comparaison en météorologie

OBSERVE ET REFLECHIS



Observe ce document, et réponds à ces questions :

. Quelles sont les deux villes dont on compare la météo dans ce document ?

. Sur quelle durée a été établie cette comparaison ? (regarde les noms écrits en bas des tableaux) Quelle est l'année concernée ?

. Observe les courbes et dis, à l'aide de la légende, à quoi elles correspondent. Dans quelle ville fait-il le plus chaud en général ?

. Les séries de rectangles correspondent à des précipitations : de quoi s'agit-il, à ton avis ? Quelle est la ville où il est tombé le moins de pluie au mois de juillet ? Quel est le mois où il est tombé le plus de pluie à Lannion ? Et à Ploumanac'h ?

. Dans la partie gauche du document, à quelles périodes correspondent les colonnes que tu vois ? Qu'indiquent les lignes rouges ? En quelle année y a-t-il eu le plus de pluie à Ploumanac'h ?

TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

. Quel est le rôle d'une station météorologique ?

. A quoi cela sert-il de comparer les données météorologiques dans le temps ?

. Qu'est-ce qu'une carte météorologique ? Quel est l'intérêt de comparer ces données dans l'espace ?

LE ROLE DES STATIONS METEOROLOGIQUES

. Dans les stations météorologiques on collecte au moyen d'outils perfectionnés – et donc très précis – toutes les informations concernant la météo (pluie, vent, températures, pression), et on les compare dans le temps et dans l'espace, grâce à des ordinateurs.

. Ce travail de comparaison permet de prévoir le temps avec précision, et de signaler des changements importants.



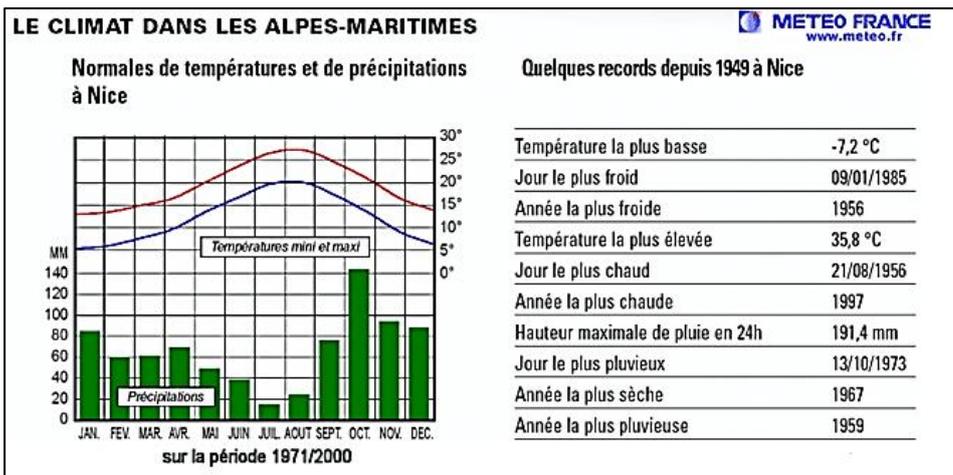
LES TABLEAUX DE COMPARAISON SUR LA DUREE

. Lorsque pour un **même lieu** on collecte chaque jour les données météorologiques, tout au long d'une année, et plusieurs années de suite, on remarque les phénomènes **habituels**, et ceux qui sont **exceptionnels**.

. Par exemple, on constate que dans la ville de Nice le mois le plus sec est le mois

de, et le plus chaud est le mois d'..... C'est en que le temps est le plus humide, et en qu'il est le plus froid.

. Comparer plusieurs années permet de savoir si certains phénomènes exceptionnels reviennent souvent ou non. Par exemple pour la ville de Nice une année se distingue des autres en ce qui concerne les températures : l'année la plus froide, mais qui a eu aussi le jour le plus chaud est l'année



LES CARTES METEOROLOGIQUES

. Lorsque l'on compare les données météorologiques sur un même jour mais dans des **lieux** différents, on constate que certaines zones présentent des caractéristiques semblables, et que d'autres sont très différentes.

. Par exemple, pour le 23 août 2011 en France, on observe une zone pluvieuse ou nuageuse du Nord au Sud sur toute la partie Ouest, puis une bande orageuse du Nord au Sud, et une zone ensoleillée dans le Sud-Est. Cette vision d'ensemble rend plus évident le lien entre la situation géographique des différentes zones concernées et les phénomènes météorologiques qu'on y observe. Ainsi, il ressort que la côte Ouest est plus humide, tandis que le Sud-Est est une zone où le temps est meilleur.



. Si l'on **combine** les comparaisons que l'on fait sur les **cartes** météorologiques avec celles que l'on a collectées sur une longue **durée**, on peut dégager des **phénomènes** météorologiques **habituels**, qui constituent ce qu'on appelle le **climat**.

Tu peux regarder « C'est pas sorcier : le bulletin des sorciers »

- . Les **stations météorologiques collectent** chaque jour les informations météorologiques pour les **comparer**.
- . Comparer ces données dans le **temps** permet de repérer ce qui est **habituel** et ce qui est **exceptionnel**.
- . Les **cartes météorologiques** donnent une **vue d'ensemble** de la météorologie, ce qui permet de délimiter des **zones** et de faire un lien entre leur météo et leur **situation géographique**.
- . En **combinant** les données obtenues à la fois dans le **temps** et dans l'**espace**, on peut identifier un **climat**.





23c- L'abeille

OBSERVE ET REFLECHIS

. En quoi l'abeille **ressemble**-t-elle à la guêpe, au bourdon et au frelon ?
Qu'est-ce qui permet de l'en **différencier** ?

. Vois-tu les **trois parties** du corps de l'abeille ? A quelle partie sont **rattachées** les ailes et les pattes ? Combien a-t-elle de chaque ?

. Que vois-tu sur sa **tête** ? Sais-tu à quoi lui sert l'espèce de **tuyau** qui sort de la bouche ?

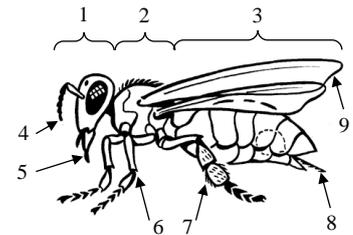
. Observe les **rayons** fabriqués par les abeilles : à gauche on les voit de face, à droite on les voit de côté. Les **trous** sont-ils tous **pareils** ? Quelle est leur **forme**, vus de face ? Quelle est leur **profondeur** par rapport à la taille d'une abeille ? Les **parois** te paraissent-elles fines ? Sais-tu si elles sont solides ?

abeille guêpe bourdon frelon



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . A quelle **catégorie** d'animaux appartient l'abeille ?
- . Donne les **noms** correspondant aux **numéros** de ce schéma.
- . Où **habite** l'abeille ? Comment se nomme le **métier** qui consiste à en prendre soin ?
- . Comment se nomme une **colonie** d'abeilles ?
- . Nomme les **trois sortes** d'abeilles d'une même colonie, et indique leur **fonction**.



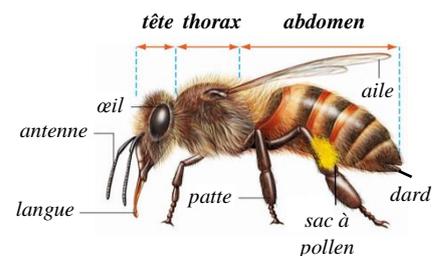
LE CORPS DE L'ABEILLE

Le corps de l'abeille, long environ d'un centimètre, est **brun, velu**, protégé par une **carapace** légère (l'abeille n'a pas de squelette), et se divise en 3 parties :

. Sur la **TETE**, deux gros noirs permettent à l'abeille de voir de tous les côtés à la fois. Une paire de fines très sensibles lui servent à percevoir les odeurs, les goûts, les sons, mais aussi à évaluer sa vitesse. La bouche de l'abeille est comme une trompe dotée d'une langue coulissante qui lui permet de pomper au fond de la corolle des fleurs, le liquide sucré appelé nectar ; de chaque côté de la bouche, 2 mandibules lui servent à couper, pincer, raboter, façonner, pétrir, construire, etc.

. Au **THORAX** sont fixées deux minces paires d'..... légères et transparentes, soutenues par de fines nervures ; elles lui servent à voler, mais aussi à ventiler et à communiquer au moyen du bruit que fait leur battement rapide. L'abeille a 3 paires de : celles de devant, munies de petites ventouses, lui servent à prendre le pollen, s'accrocher à un support, ou nettoyer ses antennes. Celles de derrière, poilues, sont dotées de sacs dans lesquels l'abeille amasse le pollen.

. L'**ABDOMEN** contient le **jabot**, sorte de réservoir où l'abeille accumule le nectar, le miel, l'eau, etc. qu'elle peut régurgiter quand il le faut. Il contient également une glande à venin reliée au, sorte d'aiguillon venimeux avec lequel elle pique quand elle se croit en danger. Dès que cet aiguillon est arraché, elle meurt.

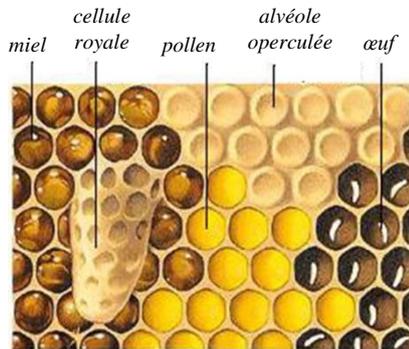


L'ORGANISATION DE LA RUCHE

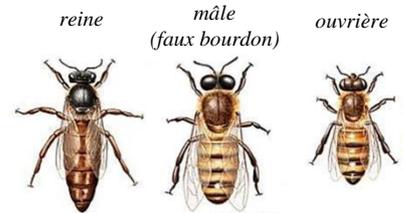
Les abeilles vivent toujours en groupes, que l'on appelle des **essaims**. Qu'elles habitent dehors ou dans des entretenues par des **apiculteurs**, elles bâtissent elles-mêmes de grands rayons de cire faits d'une multitude de petites cavités en forme d'hexagones (6 côtés) : les **alvéoles**. Celles-ci servent aussi bien de greniers à miel que de berceaux pour les abeilles.



L'apiculteur prend soin de ses ruches



Chaque essaim s'organise autour d'une : c'est une abeille que l'on a nourrie avec un aliment spécial, la gelée royale, et que l'on a fait grandir dans une cellule verticale et beaucoup plus grande que les autres. Son rôle est de pondre sans arrêt des œufs, jusqu'à 2 000 par jour. Entourée, protégée et nourrie par ses congénères, elle peut vivre jusqu'à 4 ans.



. L'essaim comprend aussi quelques centaines de : plus gros, plus ronds et plus poilus, et dépourvus de dard, ils proviennent d'œufs non fécondés. Comme ils ne servent à rien d'autre qu'à féconder une nouvelle reine, ils sont chassés de la ruche quand vient l'hiver.

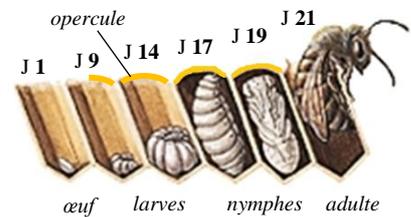


. Les autres abeilles, les, se comptent par dizaines de milliers. Jusqu'à leur mort, elles travaillent sans cesse.

LA VIE DE L'ABEILLE OUVRIERE



Chaque déposé au fond d'une alvéole donne naissance 4 jours après à une petite blanche. Celle-ci est nourrie chaque jour par les autres abeilles avec du miel et du pollen, jusqu'au 9^{ème} jour où l'on ferme son alvéole avec un de cire. L'abeille commence alors sa métamorphose : elle devient une Au bout de 21 jours, devenue, elle déchire son opercule pour sortir.



A peine sortie de sa cellule, l'abeille se met **au travail** : les 5 premiers jours, elle **nettoie** les alvéoles qui accueilleront un nouvel œuf. Les 5 jours suivants, elle **nourrit** à son tour les nouvelles larves. A 10 jours de vie, elle fabrique de la **cire** avec laquelle elle construit ou entretient les rayons de la ruche. La troisième semaine, elle **stocke** dans les alvéoles le pollen et le nectar après les avoir mélangés à sa salive. La 4^{ème} semaine elle **ventile** la ruche avec ses ailes pour maintenir une température égale et déshydrater les mélanges de pollen et de nectar : une fois leurs alvéoles fermées avec un opercule de cire, ces mélanges se transformeront tout seuls en miel. La semaine suivante, elle **monte la garde** à l'entrée de la ruche pour chasser les intrus (papillons, guêpes, frelons,...) Enfin, jusqu'à la fin de sa vie (qui dure 50 jours en été, quelques mois en hiver), dans un rayon de 3 kilomètres, elle **butine** le pollen et le nectar, qu'elle rapporte à la ruche.

- . L'abeille est un **insecte** : elle a une **carapace**. Elle a sur sa **tête** 1 **langue** allongée et 2 gros **yeux**, sur son **thorax** 4 **ailes** et 6 **pattes**, et sur son **abdomen** un **dard** qui lui permet de se défendre.
- . Les abeilles sont rassemblées en **essaims** dans des **ruches** entretenues par des **apiculteurs**.
- . Dans un essaim, la **reine** pond des **œufs**, les **faux bourdons** ne servent qu'à féconder la reine.
- Les **ouvrières** bâtissent des rayons de **cire**, et **butinent** le pollen et le nectar des fleurs pour fabriquer du **miel**.



23d- Jésus ressuscité apparaît à Ses amis



UN PEU DE VOCABULAIRE : les vêtements liturgiques

. Pendant la messe, le prêtre et les servants d'autel portent un **vêtement blanc** : l'..... (du latin *alba* : blanc). Cette couleur évoque la pureté et la lumière de la résurrection : c'est le vêtement que portent tous ceux qui sont au Ciel, d'après ce qui est décrit dans l'Apocalypse (le dernier livre de la Bible). Le prêtre peut serrer son aube au niveau de la taille avec un **cordons**, pour montrer que sa vie est entièrement donnée à Dieu.



aube



étole

. Par-dessus l'aube, le prêtre revêt une sorte d'**écharpe** qui retombe des deux côtés de sa poitrine, et que l'on appelle une Elle représente la **grâce de Dieu** qui descend sur le prêtre.

. Un **vêtement ample**, souvent orné d'une croix, recouvre l'aube et l'étole : c'est la (du latin *casula* : petite maison). Elle représente **l'amour du Christ qui enveloppe le prêtre** : quand il la met, le prêtre devient un « autre Christ » : Jésus est présent en lui.



chasuble

L'étole et la chasuble sont toujours de la **couleur du temps liturgique** (revois la fiche 5d)



chape

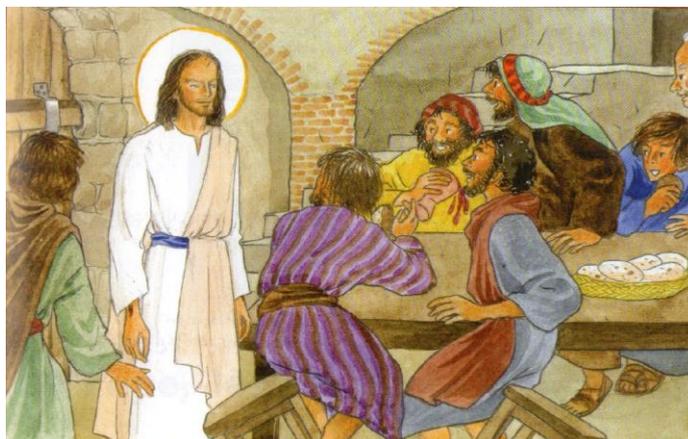
. Pendant une **procession du Saint Sacrement**, le prêtre porte par-dessus son aube une (sorte de grande cape) par-dessus laquelle il revêt un huméral : avec les extrémités de cette sorte de grand châle, il enveloppe l'ostensoir qu'il tient dans ses mains. Ces deux vêtements sont toujours blancs ou dorés.



voile huméral

OBSERVE ET REFLECHIS

- . **Vers qui** sont tournés tous les regards sur cette image ? Quels **détails** te permettent de **l'identifier** ?
- . **Où** se trouve-t-on ? N'importe qui peut-il **entrer** ? A quoi le vois-tu ? Comment Jésus a-t-il pu entrer ?
- . Les disciples **s'attendaient-ils** à cette visite ? A quels **détails** vois-tu qu'ils ne l'avaient pas prévu ?
- . Comment **réagissent-ils** ? Pour quelles raisons sont-ils **si heureux**, à ton avis ?



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

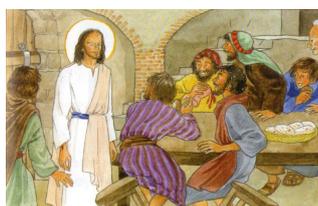
- . Raconte ce qui s'est passé pour les **disciples d'Emmaüs**.
- . **Où** les apôtres ont-ils **vu** Jésus pour la première fois ? Comment ont-ils **réagi** ? Pourquoi ?
- . Quel **disciple** était **absent** lors de l'apparition de Jésus aux apôtres ? Comment a-t-il **réagi** quand on la lui a racontée ?
- . Qu'a fait Jésus pour montrer à **Pierre** qu'Il lui **pardonnait** sa trahison ?

LES DISCIPLES D'EMMAÛS

Le dimanche après la passion de Jésus, deux disciples ont quitté Jérusalem : ils rentrent chez eux, à Emmaüs, **découragés** par la mort de Jésus. Malgré ce que leur ont raconté les saintes femmes, ils n'ont **pas encore compris** que Jésus est vraiment ressuscité. Or voilà que sur la route un homme s'approche d'eux et leur parle. Il leur explique pourquoi Jésus devait mourir, et comment tout ce qu'Il a vécu correspond à ce qui avait été annoncé par les prophètes. Sa présence leur donne beaucoup de **joie** ; en chemin, ils s'arrêtent dans une auberge et lui demandent de rester dîner avec eux. Or pendant le repas, cet homme prend le pain et le partage ; à cet instant ils le **reconnaissent** : c'est Jésus ! Mais aussitôt, Il **disparaît** à leurs yeux. Fous de joie, les disciples repartent alors aussitôt en courant à Jérusalem pour annoncer la grande nouvelle aux autres disciples.



LES APPARITIONS AUX 12 APOTRES



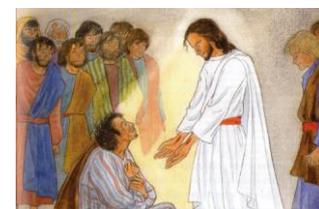
Les apôtres se sont **barricadés** dans une petite maison que l'on appelle le **Cénacle** : ils ont verrouillé la porte et les fenêtres, tellement ils ont peur qu'on leur fasse subir les mêmes supplices qu'à Jésus. Mais voilà que les disciples venus d'Emmaüs arrivent et leur racontent ce qui s'est



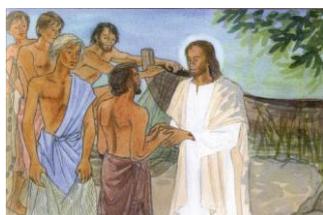
passé. Tandis qu'ils en parlent encore, Jésus apparaît au milieu d'eux. Au début, les apôtres ont peur : ils croient voir un fantôme. Mais Jésus les rassure : « *La paix soit avec vous* ». Il les invite à toucher Ses mains, Son côté transpercé. Puis, comme ils ont toujours peur, il leur demande de Lui donner quelque chose à manger. On lui donne du poisson grillé, et Jésus le mange devant eux. Aussitôt les disciples croient, ils sont remplis d'une grande joie.



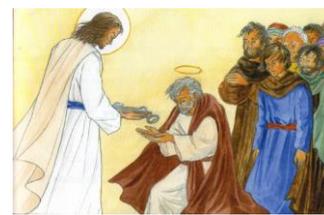
Or l'un d'eux, Thomas, est absent, car il travaille aux champs. Quand il revient, les autres, tout excités, lui racontent ce qu'ils ont vu. Mais Thomas ne veut pas les croire : tant qu'il n'aura pas vu ni touché lui-même Jésus, il ne croira pas. Une semaine plus tard, Jésus se montre une



nouvelle fois, et Thomas est là. Jésus lui dit : « *Mets tes mains dans mes plaies. Crois en Moi !* » Alors Thomas reconnaît Jésus à son tour. Il s'écrie : « *Mon Seigneur et mon Dieu !* » Jésus répond : « *Heureux ceux qui croiront sans avoir vu.* »



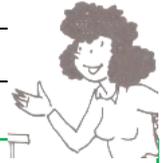
Une autre fois, alors que les apôtres ont passé une nuit sans rien pêcher sur le **lac de Tibériade**, Jésus se montre et renouvelle le **miracle** de la **pêche** surabondante. Aussitôt Pierre Le reconnaît. Quand il L'a rejoint, Jésus lui demande trois fois : « *Pierre, m'aimes-tu ?* », car trois



fois, pendant la passion, Pierre l'a renié (il a dit qu'il ne Le connaissait pas). Chaque fois que Pierre Lui redit son amour, Jésus lui répond : « *Sois le berger de mes brebis* ». Au lieu de gronder Pierre pour sa lâcheté, Jésus lui confie la mission la plus importante : celle de **veiller sur Son Eglise**. Une fois de plus Il montre qu'Il **pardonne toujours**.

- . Jésus S'est montré aux disciples d'**Emmaüs**. Il leur a expliqué pourquoi Il devait tant souffrir. Ils L'ont reconnu à table.
- . Au **Cénacle** fermé à clef, Jésus S'est montré aux apôtres. **Thomas** était absent. Il n'a cru que quand il a vu Jésus.
- . Au bord du lac de **Tibériade**, Jésus a montré à **Pierre** qu'Il lui **pardonnait**. Il lui a de nouveau **confié Son Eglise**.

24a- Les guerres d'Italie



OBSERVE ET REFLECHIS

- . Où se trouve-t-on sur cette image ?
- . Qui vois-tu au centre ? Comment a-t-il placé son cheval ? Pourquoi, à ton avis ? Que veut-il faire ?
- . Quelle arme tient-il à la main ? Comment ses adversaires sont-ils armés ?
- . Est-il aidé par d'autres chevaliers ? Le combat te paraît-il donc égal ? Pourquoi ?
- . De quelles qualités ce chevalier fait-il donc preuve ?
- . Connais-tu le nom de ce chevalier ?
- . Sais-tu s'il réussira à défendre le pont jusqu'à la fin ?



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . Quel est le nom du roi qui succède à Louis XI ? Qui épouse-t-il ? Quelle en est la conséquence ? Que tente-t-il de faire ?
- . Quel roi lui succède ? Quel est leur lien de parenté ? Qui ce nouveau roi épouse-t-il ? Pourquoi ?
- . Qui est Bayard ? Que dit-on de lui ? Pour quel exploit en particulier est-il célèbre ? Quelles sont ses autres qualités ?

CHARLES VIII



A la mort de Louis XI, son fils **Charles VIII** n'est encore qu'un enfant. C'est Anne de Beaujeu, la sœur aînée de Charles, qui gouverne en attendant qu'il soit en âge de régner. Pendant huit ans, elle s'occupe de lui comme une mère et lui apprend le métier de roi. Elle lui fait épouser **Anne de Bretagne**, qui lui donne en dot le duché de Bretagne.

Charles VIII a lu beaucoup de romans de chevalerie dans son enfance. Il rêve d'aventures et de conquêtes. Or l'Italie est une terre attirante : non seulement elle est riche, sa culture est raffinée, mais en plus elle est divisée, et donc a priori facile à conquérir. En effet, elle n'est pas gouvernée par un roi, mais composée de nombreux Etats qui se font la guerre.

En 1494, Charles VIII prétend que, par ses ancêtres, il est l'héritier légitime du royaume de **Naples** et du duché de **Milan** ; il décide donc de reconquérir ces territoires, et traverse les Alpes à la tête d'une grande armée. Il parvient à prendre le royaume de Naples, mais lorsqu'il s'attaque au duché de Milan les princes italiens s'allient entre eux pour le combattre. Après avoir perdu la bataille de Fornoue, Charles VIII se dépêche de rentrer en France avec son armée pour ne pas être fait prisonnier.

Il meurt en 1498 sans laisser de fils.



. LOUIS XII, LE PERE DU PEUPLE

Puisque Charles VIII meurt sans laisser de fils, c'est son **cousin** Louis XII qui devient roi. Comme il a perdu son père très jeune, il a été élevé par Louis XI. Il connaît donc bien la cour.

Pour garder la Bretagne française, Louis XII **épouse Anne**, la veuve de Charles VIII.

Il dirige bien le royaume ; il veille à ce que les **routes** soient bonnes, et fait baisser les **impôts**, si bien qu'on le surnomme « le **père du peuple** ».

A son tour il tente de conquérir l'Italie, et parvient à s'emparer du **duché de Milan**. Mais les Espagnols veulent aussi posséder ce territoire, et ils finissent par gagner. Comme en plus le pape ne veut pas de Français en Italie, Louis XII renonce à poursuivre ces conquêtes.

. BAYARD, LE CHEVALIER SANS PEUR ET SANS REPROCHE

Parmi tous les chevaliers de l'armée de Louis XII, un seigneur français se distingue par ses grandes qualités : c'est **Bayard**. Non seulement il est courageux, adroit au combat, fidèle au roi, mais il est aussi doux et bon pour les plus faibles, si bien qu'on le nomme le « **chevalier sans peur et sans reproche** ».

Un de ses plus beaux exploits est celui qu'il accomplit en 1503, près de Naples : les Français, qui battent en retraite, ont franchi le **pont du Garigliano**. Pour protéger l'armée, Bayard est resté à l'arrière-garde ; soudain, il aperçoit deux cents Espagnols qui cherchent à prendre les Français par derrière. Sans hésiter, il envoie un compagnon chercher du renfort, et met son cheval en travers du pont, barrant seul le passage contre tous ces ennemis, jusqu'à l'arrivée des renforts.



Bayard refuse de participer aux pillages des villes et protège les civils contre les violences. Un jour qu'il est gravement blessé sous les murs de Brescia, il est logé et très bien soigné chez une veuve de la ville et ses deux filles. La présence de Bayard évite à cette dame que sa maison ne soit pillée. Pour l'en remercier, elle lui offre le jour de son départ un coffret de 2 500 pièces d'or. Mais Bayard partage la plus grosse part de cet argent entre les deux jeunes filles, donne le reste à ses soldats, et ne garde rien pour lui : « J'ai toujours mieux aimé les gens que les écus », dit-il.

. **Charles VIII** épouse **Anne de Bretagne**. La Bretagne devient française. Il tente de **conquérir l'Italie**, mais il échoue.

. A la mort de Charles, son **cousin Louis XII** épouse sa veuve. Face aux Espagnols, il **renonce à conquérir l'Italie**.

. **Bayard**, le *chevalier sans peur et sans reproche*, défend à lui seul le **pont du Garigliano** contre 200 Espagnols.



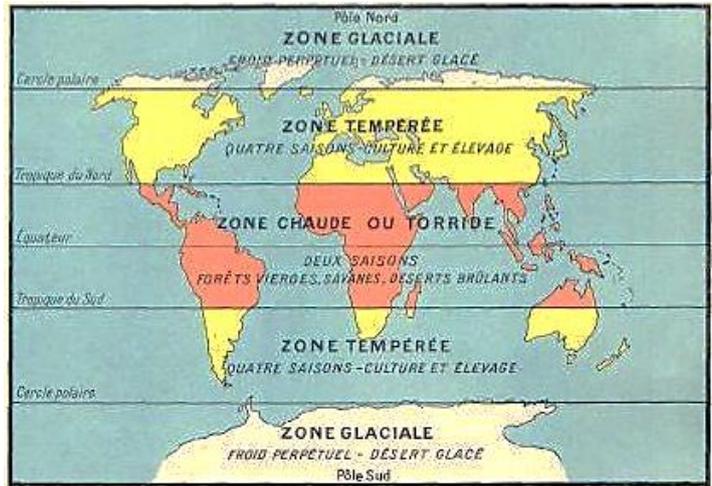
24b- Les climats – climats froids

OBSERVE ET REFLECHIS

. Observe cette carte du monde : quelles sont les **trois couleurs** (en dehors de celle de l'eau) que tu vois ? Par quoi sont-elles **délimitées** ?

. Explique à **quoi correspond** chacune de ces trois couleurs : relève les **principales différences**.

. A l'aide d'un globe terrestre et de ce que tu as appris au début de l'année, essaie d'**expliquer pourquoi** il fait si froid au niveau des pôles, pourquoi il fait si chaud autour de l'Equateur, et pourquoi entre les deux la température est plus équilibrée.



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

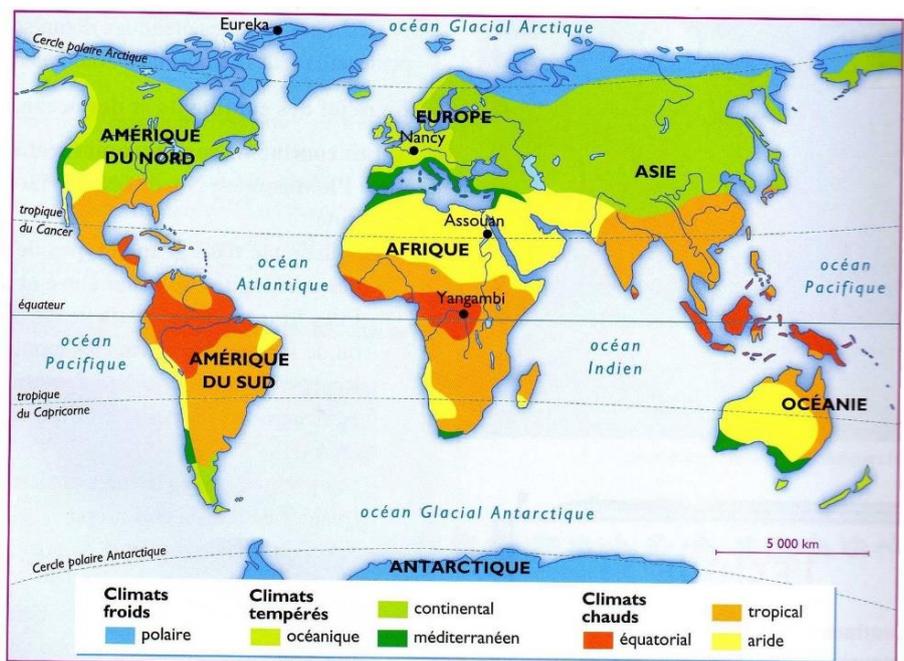
- . Qu'est-ce qu'un **climat** ?
- . Qu'est-ce qui caractérise le climat **polaire** ? Y a-t-il **beaucoup d'habitants** au pôle Nord ? Pourquoi ?
- . Quels sont les **deux** principaux **types de paysages** que l'on trouve au Pôle Nord ? Nomme leurs **habitants**.

. LES CLIMATS

. Les **changements de temps** que l'on observe tout **au long de l'année**, et qui sont les mêmes **chaque année**, constituent ce que l'on appelle le **climat**.

. Les différents climats qui existent dans le monde sont essentiellement liés à la **position** des zones concernées par rapport au **soleil** et à la **mer**.

. Les climats les plus **froids** concernent les zones les plus éloignées du soleil : ils se situent au niveau des **Pôles**. Les plus **chauds** sont les plus proches de l'**Equateur**. Les climats **tempérés** (ni trop chauds ni trop froids) se situent entre les deux.



LE CLIMAT POLAIRE : LE PLUS FROID

Le climat polaire concerne le pôle Nord et le pôle Sud. Là-bas, il fait **toujours froid** : il souffle très souvent un **vent violent et glacial**, et le **sol** reste **gelé**. Il n'y a que **deux saisons**, qui durent chacune **6 mois** : en **hiver** la **nuit** dure toute la saison, et pendant **l'été** il fait **jour** en permanence, ce qui permet à la neige de l'hiver de fondre un peu. Les **habitants** sont **peu nombreux**, car la **vie** est **très dure** : ils doivent lutter sans cesse contre le froid et la faim.

Le pôle Sud n'est pas habité, mais au pôle **pôle Nord** on distingue deux sortes de paysages :

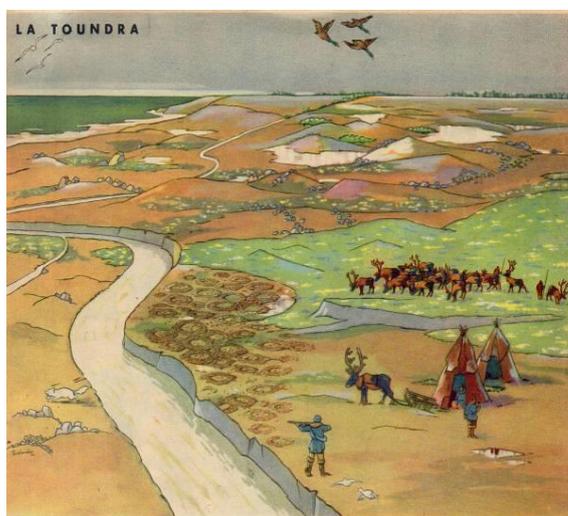


. Une très épaisse couche de **glace** qui recouvre la mer en permanence s'appelle la C'est près de là (au Groënland et en Alaska) que vivent les **Esquimaux**. L'hiver ils habitaient dans des sortes de huttes rondes construites avec des blocs de neige glacée : les En été, là où la neige en fondant laisse pousser un peu d'herbe, ils dormaient sous des tentes en peaux de phoque. Comme rien ne peut pousser là-bas (excepté des pissenlits et quelques



myrtilles en été), ils ne pouvaient se nourrir que de viande, et devaient s'éclairer et se chauffer avec de l'huile de phoque ou de poissons. Il leur fallait donc chasser et pêcher tout l'été afin de faire des provisions pour l'hiver. Ils chassaient surtout le phoque, mais aussi le morse, la baleine, et l'ours blanc. Vêtus de chaudes fourrures et de bottes en peau de phoque, ils se déplaçaient sur terre dans des traîneaux tirés par des chiens robustes, et sur mer dans des barques légères en bois flotté (du bois venu d'ailleurs et rejeté par les flots) recouvert de peaux de phoques : les

. Les régions tout au Nord de l'Asie sont couvertes de neige en hiver et leur **végétation** est **pauvre en été**. Ce genre de paysage s'appelle la Lorsqu'en été la neige fond à la surface, le sol plat reste gelé, si bien que l'eau ne peut y pénétrer. Le sol est donc très marécageux en cette saison ; il ne peut y pousser que de la mousse, du lichen, et quelques arbres minuscules. Ces rares végétaux permettent de nourrir les **rennes**, qui ressemblent un peu à nos cerfs et sont les seuls animaux herbivores du pôle Nord. Autrefois les habitants de ces régions, que l'on appelle les **Lapons**, vivaient surtout de l'élevage des rennes : ils leur faisaient tirer leurs traîneaux en hiver, buvaient leur lait, mangeaient leur viande, et cousaient des tentes avec leur peau.



Tu peux regarder « C'est pas sorcier : la planète sous toutes ses latitudes »



- . Le **climat**, c'est l'ensemble des **changements météorologiques** que l'on observe **chaque année** tout au long de l'année.
- . Le climat **polaire** est **le plus froid** : il gèle toute l'année.
- . Près des pôles, il fait **nuit 6 mois** de l'année, et **jour** les **6 autres mois**. Un **vent violent et glacial** souffle souvent.
- . Sur la **banquise**, la glace reste épaisse. Les **Esquimaux** construisaient des **igloos**, et vivaient de la **chasse** et de la **pêche**.
- . Le sol de la **toundra** est couvert de neige en hiver et marécageux en été. Les **Lapons** vivaient de l'élevage des **rennes**.



24c- Le papillon

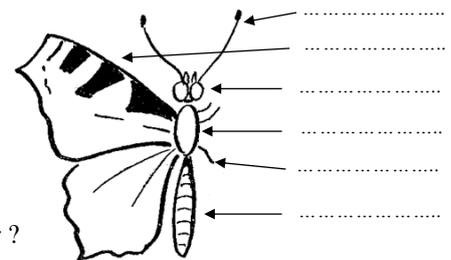
OBSERVE ET REFLECHIS

- . Combien un papillon a-t-il d'**ailes** ? Combien a-t-il de **pattes** ?
- . Vois-tu les **trois parties** de son corps ? A quelle partie sont **rattachées** les ailes et les pattes ?
- . Que vois-tu sur sa **tête** ? Sais-tu à quoi lui sert l'espèce de **tuyau** en forme de **spirale** ? En connais-tu le nom ?
- . Observe le papillon qui **pond** ses œufs : par quelle **partie** de son corps les pond-il ? Comment les œufs sont-ils **disposés** ? **Sur quoi** les pond-il ? (de quel côté ?) Sais-tu **pourquoi** il les pond à cet endroit précisément ?
- . Vois-tu ce que sont **devenus** les œufs ? Sais-tu comment on **appelle** ces petits insectes ? **Ressemblent-ils** au papillon adulte ?
- . Observe maintenant ce dans quoi se sont enfermées les chenilles : cette **enveloppe** n'a pas le même aspect selon les espèces de papillons. Celle de droite s'appelle un cocon ; le dessin te donne à voir l'animal tel qu'il est à l'intérieur. **Ressemble-t-il** encore à une chenille ? Ressemble-t-il déjà à un papillon ?
- . Vois-tu les **fils** qui entourent le cocon de droite ? Ce cocon est celui d'un papillon spécial, que l'on élève pour récolter les fils de son cocon. Sais-tu **quel tissu** on obtient avec ces fils ?



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . A quelle **famille d'animaux** le papillon appartient-il ?
- . **Complète** ce schéma.
- . De quoi le papillon se **nourrit-il** ? De quoi se **sert-il** pour cela ?
- . Comment se nomme la **larve** du papillon ? Que se **passent-il** ensuite ?
- . Comment appelle-t-on l'enveloppe du **ver à soie** ? Qu'a-t-elle de particulier ?



Piéride du chou



Machaon

Le papillon est un **insecte** dont les jolies couleurs et le vol léger enchantent les promeneurs. Les oiseaux, les renards, les lézards et araignées l'apprécient aussi, mais pour d'autres raisons...

Pour les agriculteurs en revanche, certains papillons (comme la Piéride du chou ou le Machaon) sont des **nuisibles** car leurs larves ravagent les cultures. A l'inverse, le Bombyx du mûrier (dit aussi ver à soie) fait l'objet d'un **élevage** intensif : on dévide son cocon comme une pelote, pour obtenir un fil à la fois très fin et résistant, avec lequel on tisse une étoffe raffinée : la **soie**.



Paon du jour



Cocon de ver à soie

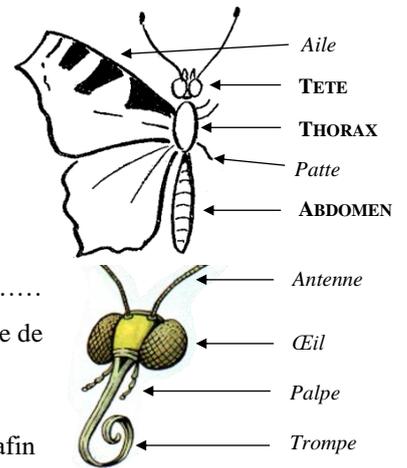
LE CORPS DU PAPILLON

Le corps du papillon est long et étroit. Il se divise en trois parties :

La **TÊTE** porte tout ce qui permet au papillon de se guider. Il voit partout grâce à ses deux gros à facettes placés sur les côtés. Deux longues lui servent à s'orienter en vol et à détecter les odeurs de loin. De près, le papillon reconnaît les matières et les odeurs grâce à deux petits appendices : les Pour aspirer le liquide sucré au fond des fleurs (le nectar), il déroule un tube en forme de spirale : c'est sa, qu'il utilise comme une paille.

Le **THORAX** porte en dessous trois paires de articulées. Sur le côté, afin de permettre au mieux au papillon de voler, sont rattachées deux paires d'..... Ce sont de fragiles membranes couvertes de très fines écailles poudreuses et colorées.

L'**ABDOMEN** est formé d'anneaux. C'est par son extrémité que le papillon pond ses œufs.

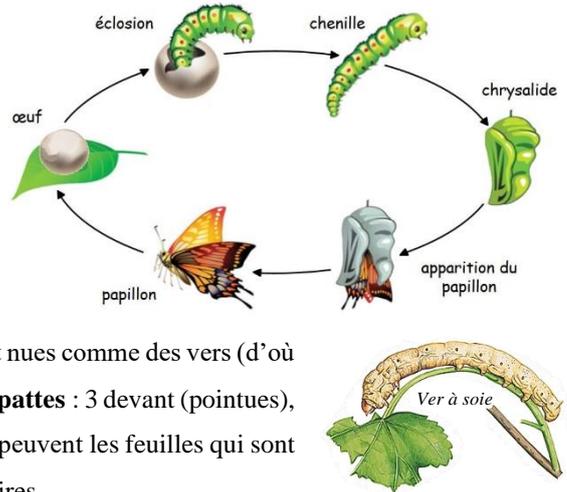


LA METAMORPHOSE DU PAPILLON

Au printemps, dès les premiers beaux jours, le papillon pond ses **œufs** par centaines sous une feuille, à l'abri de la pluie et du soleil.



2 semaines plus tard éclosent de petites larves appelées Leur corps formé d'**anneaux** est le plus souvent couvert de poils, mais certaines chenilles, comme le ver à soie, sont nues comme des vers (d'où son nom). Elles se déplacent sur leurs **8 paires de pattes** : 3 devant (pointues), et 5 derrière (arrondies), et dévorent tant qu'elles peuvent les feuilles qui sont à proximité, au moyen de leurs puissantes mâchoires.



Au bout de 3 semaines, la chenille cesse de se nourrir et se fixe à un mur ou une branche. Avec sa **salive collante** (et parfois de la terre ou des feuilles), elle se fabrique une enveloppe. Celle-ci est souvent rigide, mais celle du ver à soie est douce, car elle est faite d'un long fil que fabrique le ver tout en s'enroulant dedans : cet étui s'appelle un



A l'intérieur de cette enveloppe, la chenille se transforme petit à petit : elle n'est plus vraiment une chenille, mais pas encore un papillon ; on l'appelle Des pattes, des ailes, des antennes lui poussent, ses yeux se couvrent de facettes. Cette lente transformation, ou métamorphose, dure 3 semaines. Puis le jeune papillon perce son enveloppe pour sortir. Il doit d'abord déployer et faire sécher au soleil ses ailes chiffonnées avant de pouvoir s'envoler.



- . Le papillon est un **insecte** qui suce avec sa **trompe** le liquide sucré des fleurs (le nectar).
- . Sa tête est équipée d'**antennes**. Sur son **thorax** sont fixées **quatre ailes** et **six pattes**.
- . Par son **abdomen**, le papillon pond des centaines d'**œufs** donnant naissance à des **chenilles**, qui mangent des **feuilles**.
- . La chenille s'enferme dans une **enveloppe** ou **cocon** et se **métamorphose** en **chrysalide**, avant de devenir un papillon.

Tu peux regarder
C'est pas sorcier :
Papillons



24d- L'Ascension – la Pentecôte



UN PEU DE VOCABULAIRE : le mobilier liturgique

. Pendant une messe, il peut y avoir plusieurs prêtres. Celui d'entre eux qui dirige (célèbre) la messe s'assied sur un **siège différent** des autres, que l'on appelle le siège du célébrant. Le siège de l'évêque, appelé, a donné son nom à l'église dont l'évêque est le curé : la
Au même titre que l'autel et l'ambon, le siège du célébrant est un élément important du chœur : tous trois représentent **trois dimensions du Christ** présent en la personne du célébrant : à l'**autel** il est **prêtre**, à l'**ambon** il est **prophète**, et sur le **siège** il est **roi**.



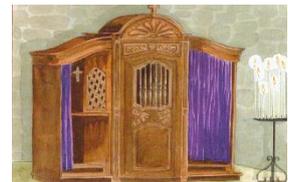
cathedra

. Autrefois, les micros n'existaient pas. Pour que tous les fidèles puissent bien le voir et l'**entendre** pendant son **homélie**, le prêtre montait donc dans une sorte de **tribune en hauteur**, fixée à un pilier situé à peu près au milieu de l'église : la On y accédait par un escalier étroit. Certaines églises ont gardé la leur.



chaire

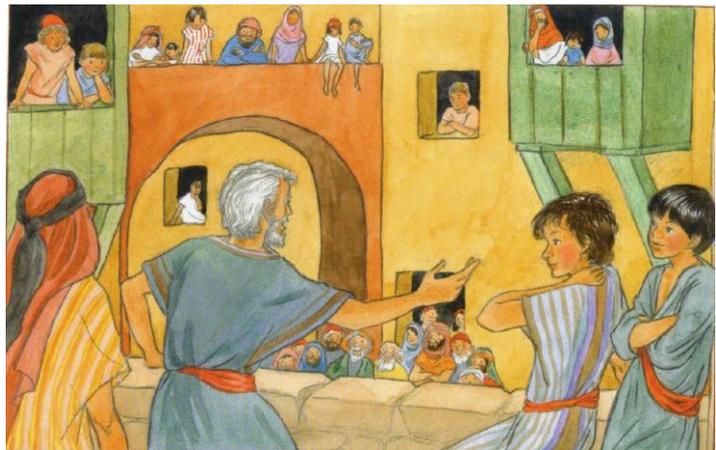
. Au fond des églises, se trouve parfois un grand meuble de bois, avec une porte au milieu et une grille de chaque côté : c'est un Il sert en effet à se **confesser**. Assis au milieu, le prêtre écoute la personne qui vient demander le pardon de Dieu. Personne d'autre que le prêtre ne peut la voir ni l'entendre, puisqu'elle ferme le rideau derrière elle. Pendant ce temps, une autre personne peut attendre son tour de l'autre côté en priant. Quand la première personne a fini, le prêtre ferme un petit volet derrière la grille et ouvre celui de la personne qui attend.



confessionnal

OBSERVE ET REFLECHIS

- . Où se trouve-t-on sur cette image ?
- . Qui vois-tu devant, **au milieu** ? Que **fait-il** ?
- . Sais-tu **qui** est précisément cette personne ? A quel **détail** peux-tu deviner duquel des apôtres il s'agit ?
- . Y a-t-il du **monde** autour de lui ? Comment les gens **réagissent-ils** ? Semblent-ils intéressés ?
- . Cet apôtre semble-t-il avoir **peur** ? Qu'est-ce qui a pu faire disparaître la peur de son cœur ? Le fait de voir Jésus ressuscité avait-il suffi à redonner courage aux disciples ?

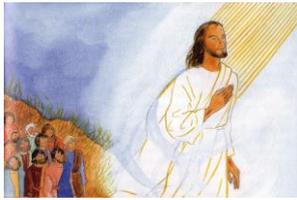


TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . **Qu'est-ce** que l'**Ascension** ? (cherche un mot de la même famille). Raconte ce qui s'est passé ce jour-là.
- . Que s'est-il passé le jour de la **Pentecôte** ? Qu'ont **fait** aussitôt les disciples ? Comment le **peuple** a-t-il **réagi** ?
- . Comment les **chefs des prêtres** ont-ils réagi ensuite ? Les apôtres ont-ils **fini par se taire** ?

L'ASCENSION

Pendant les **quarante jours** qui ont suivi Sa résurrection, Jésus est apparu plusieurs fois à des centaines de disciples. Il les prépare à se séparer de Lui, car ils doivent apprendre à vivre sans Lui, à L'aimer sans Le voir. Une dernière fois Il les rassemble sur une montagne (le mont des Oliviers), où Il leur fait Ses adieux. Il leur demande d'annoncer partout autour d'eux tout ce qu'Il leur a appris, mais Il les invite pour cela à attendre la venue de Son Esprit Saint : c'est Lui qui leur donnera le courage, la force de témoigner. Jésus ne les laisse donc pas seuls. Ensuite, Il les bénit et s'élève vers le ciel, comme dans un *ascenseur*. C'est pourquoi on appelle *Ascension* la fête que l'on célèbre chaque année en mémoire de ce jour où Il est monté au Ciel.



Les disciples restent là, très tristes à l'idée qu'ils ne reverront plus Jésus sur cette terre. Alors des anges leur apparaissent : ils leur expliquent qu'il est inutile de rester, que Jésus ne reviendra plus, sauf à la fin du monde. Ils les invitent à rentrer chez eux en attendant la venue de l'Esprit Saint.



LA PENTECOTE



Tant qu'ils n'ont pas reçu l'Esprit Saint promis par Jésus, les apôtres se cachent : ils ont **peur** qu'on les torture comme on l'a fait pour Jésus. Ils s'enferment à clef, ils ne sortent que la nuit, et se voient en cachette pour prier ensemble.



Dix jours après l'Ascension, alors qu'ils sont tous rassemblés pour prier, et que toutes les portes et tous les volets sont fermés, voilà qu'un grand **vent** entre dans la maison, et que des **langues de feu** se posent sur la tête de chacun. Dès ce moment, les disciples sont fous de joie, ils n'ont plus peur de personne ! Ils sortent tout de suite pour annoncer à tous la bonne nouvelle de la résurrection de Jésus. Ils sont tellement joyeux que l'on croit qu'ils ont bu trop de vin ! C'est Pierre qui prend la parole, d'une voix forte. Et tout le monde peut le comprendre, même les étrangers ! Beaucoup de gens sont touchés par ce que dit Pierre, et ce jour-là beaucoup d'entre eux deviennent *chrétiens* : des amis du *Christ*, Jésus.



Comme Jésus l'avait annoncé, Ses apôtres font en Son nom des miracles. Un jour, ils rencontrent un homme qui ne peut plus marcher, et qui mendie près du temple. Ils n'ont pas d'argent à lui donner, mais au nom de Jésus ils le guérissent. L'infirmes bondit de joie, et annonce à tout le monde qu'il est guéri ! Les chefs des prêtres sont furieux : ils croyaient qu'ils n'entendraient plus parler de Jésus ! Ils font fouetter les disciples, mais ceux-ci repartent tout joyeux d'avoir souffert comme Jésus.



. Après s'être montré aux disciples pendant **quarante jours**, Jésus ressuscité **monte au Ciel** : c'est l'**Ascension**.

. **Dix jours** plus tard, Il leur envoie Son **Esprit Saint** : c'est la **Pentecôte**. Les apôtres n'ont plus peur, ils **témoignent** partout autour d'eux et font des **miracles** au nom de Jésus. Beaucoup de gens deviennent **chrétiens**.

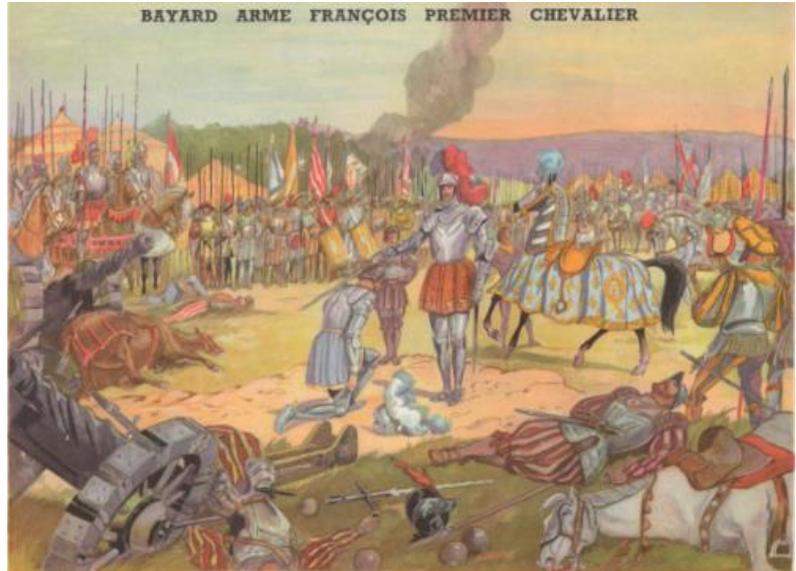


25a- François I^{er}



OBSERVE ET REFLECHIS

- . Où cette scène se situe-t-elle ? Que s'est-il passé **juste avant** ? A quels **détails** le vois-tu ?
- . Qui sont les **personnages au centre** ? (aide-toi du titre de l'image)
- . Cette cérémonie te paraît-elle avoir été **prévue à l'avance** ? Pourquoi ? Rappelle ce que font **habituellement** les chevaliers avant d'être adoubés.
- . Pour quelle **raison** François I^{er} peut-il donc avoir été adoubé chevalier dans de telles **circonstances** ?
- . **Pourquoi** à ton avis a-t-il choisi d'être adoubé par **Bayard** ?



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . Qui est François I^{er} par **rapport à Louis XII** ? Quel est son **tempérament** ?
- . Que fait-il dès le **début de son règne** ? Que se passe-t-il **à l'issue de la bataille de Marignan** ?
- . Qui est le **principal rival** de François I^{er} ? Que se passe-t-il à **Pavie** ?
- . Quelle **vie** le roi mène-t-il **après les guerres d'Italie** ? Quel est l'**intérêt** de faire vivre auprès de lui ses grands seigneurs ?

UN ROI CHEVALIER

Louis XII meurt à son tour sans laisser de fils. C'est un de ses **cousins, François I^{er}**, qui lui succède en **1515**. Ce jeune homme, alors âgé de 20 ans, aime la guerre. Dès la première année de son règne, il part en **Italie** pour reconquérir le duché de Milan. Mais là-bas, à **Marignan**, les Suisses, alliés au duc de Milan, lui barrent la route. Le roi **charge lui-même**, lance baissée, à la tête de ses chevaliers. C'est sa première bataille, et elle est rude : pendant 28 heures, François I^{er} se bat avec courage à cheval, sans dormir, ni boire, ni manger. Le combat s'achève par une grande **victoire des Français**.

Le jeune roi a prouvé sa bravoure. Sur le champ de bataille encore fumant, il s'agenouille devant Bayard, ce chevalier auquel il voudrait ressembler. Il lui demande de l'adouber. Alors Bayard, tirant son épée, en frappe trois coups sur l'épaule de François I^{er}, en disant : « *Je te fais chevalier, au nom du Père, et du Fils, et du Saint Esprit.* »



À la suite de cette bataille, le roi de France devient le maître du duché de Milan. Il le restera pendant dix ans.

. LA FIN DES GUERRES D'ITALIE

François I^{er} doit affronter un autre redoutable adversaire : le roi d'Espagne, **Charles Quint**, qui veut lui aussi conquérir l'Italie ainsi qu'une partie de la France. L'un comme l'autre cherche à obtenir l'alliance du roi d'Angleterre, Henri VIII. Pour éblouir ce dernier, François I^{er} l'invite en France et l'accueille sous des tentes tapissées de draps brodés de fil d'or, si bien que l'on appelle cette rencontre le « **camp du Drap d'or** ». Mais Henri VIII, jaloux, préfère Charles Quint, qui le reçoit plus modestement.



En 1524, François I^{er} perd son meilleur chevalier : lors d'un combat dans le duché de Milan, Bayard est mortellement blessé par un tir d'arqubuse. A son valet qui l'allonge au pied d'un arbre, Bayard demande de le tourner vers l'ennemi. Même ses adversaires viennent le saluer avec respect. Or parmi eux se trouve un grand seigneur français, qui a trahi le roi. Bayard s'adresse à lui sévèrement : « *Ce n'est pas moi qu'il faut plaindre, dit-il, car je meurs pour mon pays, tandis que vous, vous combattez contre votre roi et votre patrie.* »

En 1525, François I^{er} subit la **défaite de Pavie**. Blessé, il est fait prisonnier par Charles Quint et emmené en captivité à Madrid, où il reste un an. Il doit **renoncer définitivement à l'Italie**.

. LA COUR ET LES COURTISANS



En Italie, François I^{er} a admiré la beauté des châteaux et de la mode vestimentaire. De retour en France, il veut faire la même chose.

Il rassemble près de lui les nobles seigneurs et leurs dames, et leur offre une **vie de plaisirs** : il les distrait avec des chasses, des tournois, des bals, des concerts,... si bien que les seigneurs ne pensent plus à lui faire la guerre. Ils deviennent ses **courtisans**.

Le roi tient à ce que sa **cour** soit **brillante** : lui-même porte de **riches habits** de soie et de velours brodés d'or. Les seigneurs comme les dames qui l'entourent doivent avoir comme lui de **nobles manières**, et être aussi richement vêtus.

Pour loger ses courtisans et leurs nombreux domestiques, le roi fait construire de **magnifiques châteaux** dans le style italien ; ses préférés sont le château de **Fontainebleau** près de Paris, et celui de **Chambord**, près de la Loire. Lorsqu'il se déplace de château en château, toute sa cour le suit, avec le linge, la vaisselle, et même les meubles !



- . C'est un **cousin** de Louis XII, **François I^{er}**, qui hérite du trône. Il est **courageux** et aime la guerre.
- . En **1515**, tout juste roi, il remporte la bataille de **Marignan**, et se fait adouber par **Bayard** sur le champ de bataille.
- . Face à son rival **Charles Quint**, roi d'Espagne, François I^{er} perd la bataille de **Pavie**, et doit renoncer à l'Italie.
- . Il fait bâtir de magnifiques **châteaux** à la **mode italienne**, et s'entoure d'une **cour brillante** ; les seigneurs et leurs dames, qui mènent avec lui une **vie de plaisirs**, ne pensent pas à se révolter.



25b- Les climats tempérés

OBSERVE ET REFLECHIS

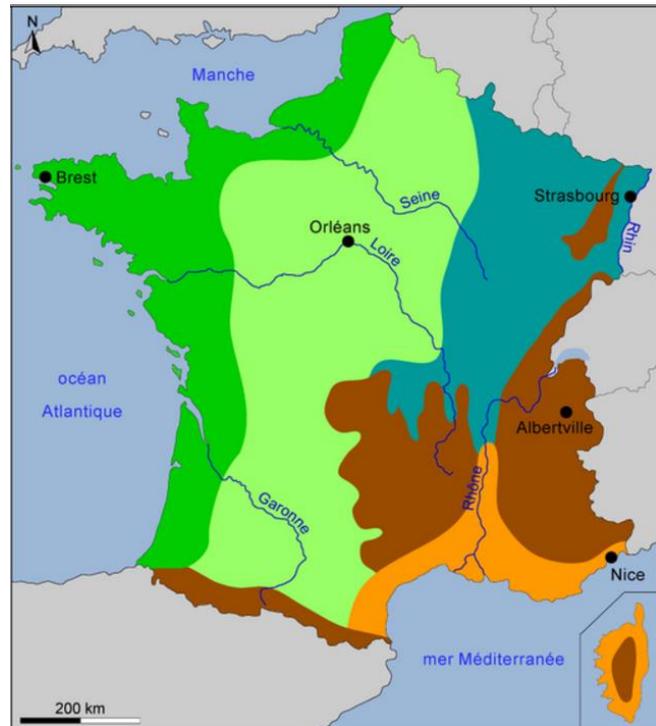
. Observe cette carte et la légende :
quels sont les 4 grands climats que
l'on distingue en France ?

-  Climat montagnard
-  Climat continental
-  Climat océanique
-  Climat méditerranéen

. Cherche le **radical** de chacun de ces noms de climat, et explique **pourquoi** on les a appelés ainsi, en t'aidant de ce que tu as appris dans des leçons précédentes.

. D'après ton expérience, dis comment sont les **températures** en France : fait-il très froid comme au pôle Nord ? Où fait-il le **plus froid**, d'après toi ? Sais-tu où les températures sont les **plus douces** ?

. Où le temps est-il le **plus humide**, à ton avis ? La zone vert pâle correspond à un « climat océanique **dégradé** » : devines-tu **pourquoi** ?



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . Qu'est-ce qui caractérise les **zones tempérées** ? Où se situent-elles principalement sur la terre ?
- . Quelles **zones** sont concernées par le **climat montagnard** ? Qu'est-ce qui **caractérise** celui-ci ?
- . Quelle **différence** peux-tu faire entre le climat **continental** et le climat **océanique** ? Explique leurs noms.
- . Quelles **zones** sont concernées par le climat **méditerranéen** ? Dis ce qui **caractérise** ce climat.

Un climat tempéré se caractérise par des **températures** qui ne sont **pas extrêmes** : le froid et la chaleur n'y sont jamais insupportables. A l'été et l'hiver s'ajoutent des **saisons intermédiaires**, l'automne et le printemps, où les températures sont moyennes. La pluie et le vent surviennent un peu toute l'année.

Les zones concernées par les climats tempérés sont situées **entre les tropiques et les cercles polaires**, principalement dans l'hémisphère Nord (revois la carte de la fiche **24b**)

. LE CLIMAT MONTAGNARD : TRES FROID

Le climat montagnard concerne exclusivement les zones de **haute montagne**.

Il y fait **très froid** l'hiver, et **frais** en été. Sur les sommets, on voit ce que l'on appelle les **neiges éternelles**, car elles ne fondent pas, ou peu, même en été.



La végétation est rare ; les arbres sont essentiellement des **résineux** (sapins), car ils résistent aux grands froids.

LE CLIMAT CONTINENTAL : TRES FROID ET TRES CHAUD

. Le climat continental est celui que l'on observe à **l'intérieur des continents**, c'est-à-dire loin des océans et des mers.



. Il se caractérise par des **écarts de températures** importants : en hiver il fait très froid et il neige beaucoup, tandis qu'en été il fait très chaud, mais il pleut aussi beaucoup.

LE CLIMAT OCEANIQUE : HUMIDE ET DOUX

. Le climat océanique est celui qui caractérise les régions situées **près des océans**.

. Les **hivers** sont **doux** et très **pluvieux**, et les **étés** **tièdes** et **humides**, car le vent qui vient de l'océan est chargé d'eau. Les écarts de température sont faibles, car la température de l'océan, qui change très lentement, impacte celle des terres qui le bordent.



. Dans ces régions la végétation pousse sans difficulté. On y trouve souvent des paysages de : les **haies** retiennent l'eau de pluie et protègent les cultures du vent. Comme l'herbe est grasse, on peut élever des vaches.

LE CLIMAT MEDITERRANEEN : DOUX ET CHAUD

. Le climat méditerranéen concerne les régions situées au **bord de la Mer Méditerranée**, mais aussi certaines régions situées au bord de l'océan Pacifique dans les zones tempérées (vois la carte de la fiche **24b**).

. Ce climat se caractérise par des **hivers doux et humides** (comme pour le climat océanique, du fait de sa proximité avec la mer), et des **étés chauds et secs**. Il pleut surtout en automne et au printemps. Parfois, un vent froid et violent souffle en tempête : c'est le Mistral.



. Les paysages méditerranéens se reconnaissent au **bleu intense** et lumineux de la mer et du ciel. Il y pousse de nombreux **arbres des pays chauds**, comme les oliviers, les citronniers, les orangers, les figuiers, les palmiers, la vigne et quantité d'**arbres fruitiers**. Il y pousse également beaucoup de **fleurs**, comme la lavande, ou les lauriers roses.



. Le climat **montagnard** se caractérise par des températures **très basses** en **hiver**, et **fraîches** en **été**.

. Le climat **continental** se reconnaît à ses **gros écarts de température** : il fait très froid en hiver, et très chaud en été.

. Le climat **océanique** est **doux** et **humide** : les écarts de température sont faibles.

. Le climat **méditerranéen** est le plus agréable de tous : **doux** et **humide** en hiver, **chaud** et **sec** en été.





25c- L'été

OBSERVE ET REFLECHIS

🎵 Ecoute les trois mouvements de l'été dans *Les quatre saisons* d'Antonio Vivaldi, et lis ci-dessous le sonnet que le musicien a écrit pour illustrer ces morceaux, ainsi que le texte qui le commente. Vivaldi **aime-t-il cette saison** ?

*Sous la dure saison écrasée de soleil
Se languit l'homme, se languit le troupeau et s'embrase le pin.
Le coucou se fait entendre, et bientôt, d'une seule voix,
Chantent la Tourterelle et le Chardonneret.*

*Zéphyr souffle doucement, mais, tout à coup,
Borée s'agite et cherche querelle à son voisin.
Le pâtre s'afflige, car il craint
L'orage furieux, et son destin.*

*À ses membres las, le repos est refusé
Par la crainte des éclairs et du fier tonnerre,
Et par l'essaim furieux des mouches et des taons.*

*Ah, ses craintes n'étaient que trop vraies,
Le ciel tonne et fulmine et la grêle coupe
Les têtes des épis et des tiges.*

. Premier mouvement

La lenteur des violons exprime l'engourdissement des hommes et de la nature sous la chaleur accablante du soleil.

Les violons aigus imitent le chant des oiseaux. Par moments, le rythme s'accélère, pour représenter le vent de l'orage qui se lève.



. Deuxième mouvement

Les violons lents traduisent le sommeil qui ne vient pas ; de petites saccades de notes graves imitent le bourdonnement de la mouche.



. Troisième mouvement

La rapidité des violons figure la violence du vent ; les violons aigus font entendre les abats de grêle sur les champs.



- . Quel **âge** environ te semble avoir cet homme ?
- . Te paraît-il **sympathique** ? Pourquoi ?
- . De quels **éléments** ce tableau est-il composé ? En quoi ces éléments sont-ils **caractéristiques** de l'été ?
- . Le peintre te paraît-il **aimer** cette saison ?

G. Archimboldo,
L'été, 1573



- . Lis les poèmes ci-contre. Relève les éléments qui te paraissent **caractéristiques** de l'été, et **souligne**-les dans ces poèmes. Les poètes te paraissent-ils **aimer** cette saison ? A quelles expressions le vois-tu ?
- . Et **toi**, aimes-tu l'été ? Pourquoi ?

Plein soleil

Au dehors, le plein soleil donne
Et brûle autour de la maison ;
Une chaude rumeur bourdonne
Dans l'herbe haute en floraison.

Une fine poussière grise
Monte du sol dur qui se fend...
Il fait un de ces jours sans brise
Où le jardin est étouffant.

Jusque sous les branches obscures
Qui s'entrecroisent en rideau,
Le soleil darde ses piqûres,
Et l'ombre même est un fardeau...

André Rivoire

Chaleur

Tout luit, tout bleuit, tout bruit.
Le jour est brûlant comme un fruit
Que le soleil fendille et cuit.

Chaque petite feuille est chaude
Et miroite dans l'air où rôde
Comme un parfum de reine-claude.

Du soleil comme de l'eau pleut
Sur tout le pays jaune et bleu
Qui grésille et oscille un peu.

Un infini plaisir de vivre
S'élance de la forêt ivre,
Des blés roses comme du cuivre.

Anna de Noailles

TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

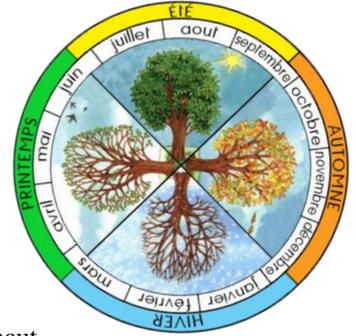
- . Quels sont les **mois** de l'été ?
- . Comment sont les **nuits** par rapport aux **jours** en cette saison ?
- . Quel **temps** fait-il en été ? Que se passe-t-il dans les **arbres** ?
- . Nomme le plus grand nombre possible de **fruits** d'été que tu connais.
- . Quels sont les autres **agréments** de l'été ?
- . Quelles sont les **activités** des **agriculteurs** ? Celles des **élèves** ?

LES CARACTERISTIQUES DE LA SAISON



Les mois de l'été sont, et

En cette saison, qui commence le 21 juin, les journées sont bien plus longues que les nuits (16 heures de jour pour 8 heures de nuit) mais elles commencent à diminuer à partir du 24 juin.



Le **ciel**, souvent **dégagé**, est d'un **bleu** intense. Le soleil est très haut dans le ciel et ses rayons sont ardents. La lumière est vive, et les ombres se découpent nettement sur le sol. C'est la période la plus chaude de l'année ; la chaleur peut même être accablante. Quand elle ne diminue pas même la nuit, on parle de **canicule**. On porte des vêtements légers.

Parfois le temps devient lourd. De gros nuages noirs s'amoncellent, et de violents **orages** éclatent : le vent souffle, des éclairs déchirent le ciel, le tonnerre gronde, et une pluie bienfaisante arrose la terre. Mais il arrive qu'elle tombe avec violence, et qu'elle abime les cultures.



Les arbres, couverts de feuilles, produisent des fruits qui mûrissent à la chaleur du soleil. C'est la saison où l'on se régale de fraises, framboises, cerises, groseilles, pêches, abricots, melons, pastèques, myrtilles, figes,... Dans les jardins poussent des fleurs éclatantes.



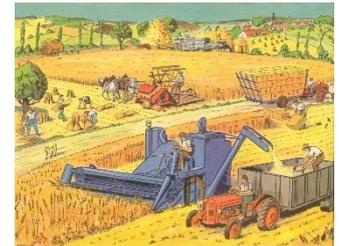
Mais s'il ne pleut pas assez, la terre se dessèche, les sources et les rivières n'ont presque plus d'eau. Il faut **arroser** souvent les cultures pour éviter qu'elles ne se perdent.



L'été est la saison où les **insectes** pullulent : sauterelles, coccinelles, papillons, abeilles, guêpes, frelons, mouches, taons, moustiques,... C'est aussi la saison où les animaux à sang froid comme les **lézards** et les **serpents** sortent pour se chauffer au soleil.

LES PRINCIPAUX EVENEMENTS DE L'ETE

L'été est la saison la plus chargée pour les **cultivateurs** : elle commence fin juin avec la **fenaison**. Il s'agit de faucher l'herbe des prés, puis de la laisser sécher pour en faire du foin, qui servira à nourrir les animaux pendant l'hiver. En juillet et août, c'est le temps de la **moisson** et du **battage** : on récolte les céréales comme le blé et on bat les épis pour séparer les grains. Un orage ou une pluie prolongée peuvent causer de gros dégâts dans les récoltes.



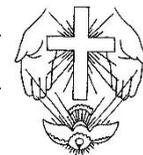
C'est, pour les **vacanciers**, la période où l'on apprécie de profiter du soleil en passant plus de temps dehors. On **campe**, on fait du **tourisme**, on se **rafraîchit** avec des glaces et des boissons fraîches, on apprécie de se **baigner**, que ce soit dans une piscine, un ruisseau, ou au bord de la mer.



- . Les mois de l'été sont **juin, juillet et août**. En cette saison, les **journées** sont **plus longues** que les nuits.
- . La **température** est **élevée**, des **orages** éclatent parfois. On aime se **rafraîchir** en se baignant ou en mangeant des glaces.
- . Dans les arbres les **fruits** mûrissent. Les **insectes** sont nombreux. Les **lézards** et les **serpents** se chauffent au soleil.
- . Pour les écoliers, c'est le temps des **vacances**. Pour les agriculteurs, c'est celui des **moissons**.



25d- La vie des premiers chrétiens



UN PEU DE VOCABULAIRE : dans l'église

. Autrefois, chaque église avait une grande **cuve de pierre** : comme elle contenait l'eau qui servait à **baptiser** les nouveaux chrétiens, elle s'appelait un Ces cuves, qui se trouvaient généralement dans le narthex, sont plus rares aujourd'hui car elles ont été remplacées par des récipients plus légers, facilement déplaçables.



un baptistère

. Certaines grandes églises ont un **instrument de musique** à la fois majestueux et immense : l'..... Souvent placé sur une tribune située au-dessus du narthex, il produit des sons puissants et harmonieux, ce qui donne une belle solennité aux chants qu'il accompagne. C'est un instrument à vent : chaque son est produit par le passage de l'air dans de longs tuyaux. L'organiste joue autant avec ses pieds qu'avec ses mains.



un orgue



une crypte

. Les églises les plus anciennes ont une **chapelle souterraine**, appelée On y enterrait autrefois les martyrs et les saints. On a cessé d'en bâtir lorsque l'on a inventé les chapelles latérales. Mais quelques églises construites récemment ont aussi une crypte, ce qui permet de célébrer plusieurs messes en même temps lorsque les fidèles sont trop nombreux.

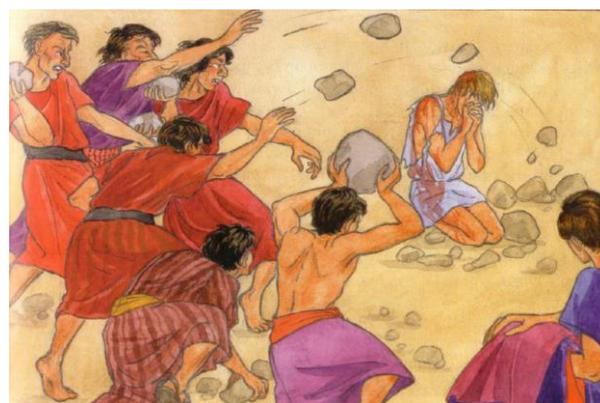
. Dans toutes les églises les fidèles ont la possibilité de faire brûler des **cierges** pour matérialiser un peu leur **prière**. Pour **remercier** le Ciel de les avoir **exaucés**, certains d'entre eux font accrocher des petites **plaques gravées** sur les murs de l'église : ce sont les



des ex-voto

OBSERVE ET REFLECHIS

- . Où se trouve-t-on ? A quelle **époque** à peu près ?
- . Que **font** la plupart des personnages que tu vois ?
- . **Pourquoi** à ton avis s'acharment-ils sur ce jeune homme ? **Qui** peut-il être ? Qu'a-t-il pu **faire** qui les mette tant en colère ?
- . **Que fait ce jeune homme** pendant ce temps, à ton avis ?
- . Vois-tu l'**autre jeune homme** qui se tient devant tout à droite ? Que **fait-il** ? Sais-tu quel est son **nom** ?



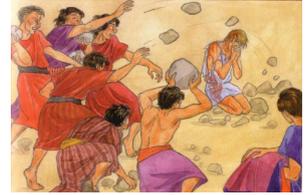
TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . De quelle manière **vivent** les premiers chrétiens ? Que **font-ils** pour faire aimer Jésus ?
- . Comment s'appelle le **premier martyr** chrétien ? Que fait-il **avant de mourir** ?
- . Qui était **Saül** ? Que s'est-il passé pour lui sur le chemin de **Damas** ? Qu'est-il **devenu** ensuite ?
- . Que fait-on aux premiers chrétiens ? Les chefs des prêtres arrivent-ils à les faire **disparaître** ? Pourquoi ?

Les premiers chrétiens se retrouvent pour **prier** ensemble, pour **parler de Jésus** ; ils **s'entraident**, **partagent** leurs repas et leur argent. Ils continuent de faire aimer Jésus autour d'eux ; comme Lui, ils **guérissent** les malades et font des **miracles**. Les chefs des prêtres, furieux de ne pas arriver à les faire taire, commencent à les mettre à mort. Les chrétiens que l'on a tués à cause de leur foi s'appellent des « **martyrs** » : ce mot veut dire **témoin**.

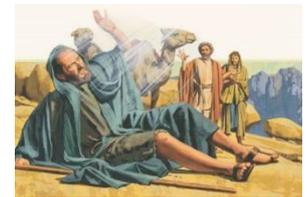
. LE MARTYRE DE SAINT ETIENNE

Le premier martyr chrétien est **Saint Etienne** : ce jeune homme est de ceux qui parlent le plus de Jésus et font le plus de miracles. Les chefs des prêtres l'accusent de blasphémer, de dire des choses fausses sur Dieu et sur la foi juive. Ils le font lapider, c'est-à-dire tuer à coups de pierres. Imitant Jésus, Etienne pardonne à ses bourreaux. L'un d'eux, Saül, regarde la scène. Il se contente de porter les vêtements de ses amis, mais lui aussi déteste les chrétiens et il désire les faire disparaître.



. LA CONVERSION DE SAINT PAUL

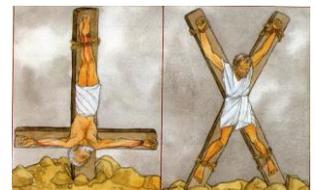
Un jour, alors que Saül se rend à Damas pour faire tuer d'autres chrétiens, il est ébloui par une grande lumière et il tombe de cheval. Il entend la voix de Jésus qui lui dit : « *Saül, Saül, pourquoi me persécutes-tu ?* ». Saül est bouleversé. Quand il se relève, il est aveugle. A Damas, Jésus lui envoie un de Ses disciples, Ananie, qui lui rend la vue. Aussitôt, Saül demande le baptême. Il change de vie et de nom : il s'appelle désormais **Paul**, et devient un des plus grands apôtres de l'Eglise. Jusqu'à la fin de sa vie, il ne cesse de parler de Jésus et de faire des miracles en Son nom. Il écrit de nombreuses lettres aux communautés chrétiennes qu'il fonde au fur et à mesure. L'Eglise en a retenu plusieurs, dont on lit des passages au cours de la messe.



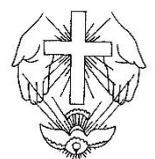
. LE MARTYRE DES PREMIERS CHRETIENS

Les premiers chrétiens savent qu'ils vont presque tous mourir en martyrs. Mais cela ne les empêche pas de continuer à proclamer partout l'Evangile (la Bonne Nouvelle de l'amour de Dieu), car l'Esprit Saint leur donne le courage de ne pas craindre la mort et de rester fidèles. Dieu les aide aussi dans leur mission : une fois, Paul et un de ses amis sont en prison ; tandis qu'ils chantent et prient pour louer Dieu, les murs de la prison se mettent à trembler ; toutes les portes s'ouvrent, et les liens des prisonniers se détachent : ils sont libres. Pris de panique, le geôlier veut se tuer, mais Paul le rassure, et lui fait découvrir la Bonne Nouvelle. Aussitôt, le geôlier demande le baptême, avec toute sa famille. Tout ce qu'ont dit et fait les apôtres est raconté dans les **Actes des Apôtres**, dont on lit des passages à la messe.

Pierre meurt crucifié la tête en bas. **André** aussi meurt sur une croix. **Paul** est décapité : on lui tranche la tête. Mais plus on tue les chrétiens, plus ils deviennent nombreux, car ils attirent : les gens comprennent que leur force et leur joie ne peuvent venir que de Dieu.



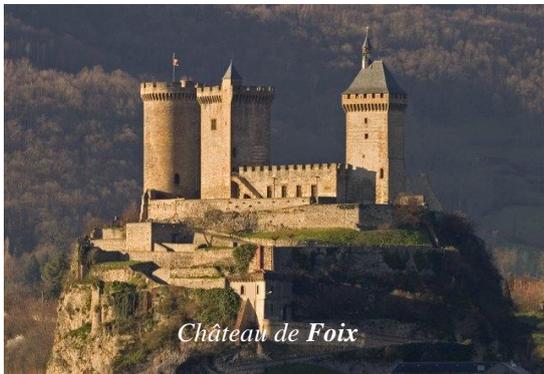
- . Les premiers chrétiens **partagent** tout, ils **prient** ensemble, **parlent** sans cesse de Jésus et font des **miracles**.
- . Saint **Etienne** est le **premier martyr** : il est **lapidé**. En mourant il **pardonne** à ses bourreaux.
- . **Saül**, un très grand **ennemi** des chrétiens, se convertit sur le chemin de **Damas**. Il devient **Saint Paul**, un très grand apôtre.
- . Les premiers chrétiens sont **persécutés** : on les crucifie, on leur coupe la tête, mais ils **attirent** de plus en plus.



26a- La Renaissance



OBSERVE ET REFLECHIS



Château de Foix



Château de Chambord

- . Compare ces deux châteaux : où chacun est-il construit ? Explique pour chacun d'eux la raison de ce choix.
- . Observe les murs de ces châteaux : que constates-tu en ce qui concerne les fenêtres ? Comment est-ce donc à l'intérieur ?
- . Regarde la disposition des bâtiments : qu'a-t-on recherché pour le château de gauche ? Et pour celui de droite ?
- . Compare les toits : à quoi servent ceux du château de gauche ? Et ceux du château de droite ?

TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . Qu'est-ce qui distingue les châteaux de la Renaissance de ceux du Moyen-Age ? Quels sont les plus connus ?
- . Pourquoi cette période s'appelle-t-elle la Renaissance ? Que redécouvre-t-on à cette époque-là ?
- . Qu'est-ce qui caractérise les œuvres de la Renaissance ? Essaie d'expliquer ce qu'est l'humanisme.

. DES CHATEAUX FORTS AUX CHATEAUX DE PLAISANCE

Au Moyen-Age, les châteaux sont faits pour se défendre : ces forteresses, construites sur des hauteurs et entourées d'épaisses murailles, sont percées de rares fenêtres étroites : elles sont sombres, peu confortables, et l'on s'y sent enfermé, un peu comme dans une prison. Dès lors que les seigneurs ne se font plus la guerre, de tels châteaux deviennent inutiles.



On commence alors à construire des châteaux somptueux et confortables : ils s'étendent au milieu de grands et beaux jardins, où l'on peut faire d'agréables promenades.

Leurs nombreuses et larges fenêtres laissent entrer à flots l'air et la lumière dans les vastes pièces ornées de plafonds

sculptés, de boiseries, de tapisseries, de tableaux, de fresques, de miroirs, de statues de marbre, de meubles finement travaillés, ... Quand la nuit vient, on allume par centaines les chandelles des beaux lustres de fer forgé qui pendent des plafonds. Même les toits sont décorés, avec leurs hautes cheminées, leurs terrasses, leurs galeries et leurs tourelles d'où l'on peut profiter d'une vue incomparable sur le paysage alentour.



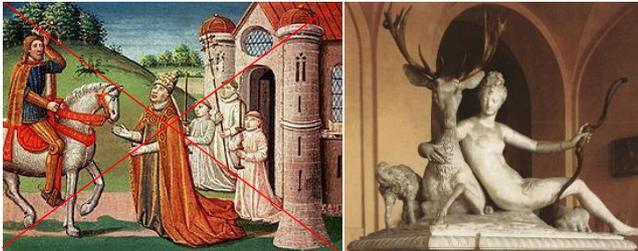
Les plus beaux châteaux de la Renaissance sont ceux de **Chambord, Blois, Chenonceaux et Fontainebleau.**

. LA RENAISSANCE DANS LE DOMAINE DES ARTS

Au XVI^{ème} siècle, en rééditant grâce à l'imprimerie des ouvrages anciens de leur pays, les Italiens redécouvrent la pensée et les arts raffinés de leurs ancêtres **grecs** et **romains**. Ils décident de faire **re-naître** cette **culture oubliée**. C'est pourquoi on appelle cette période la **Renaissance**.



. Dans les écoles supérieures, on passe ainsi plus de temps à apprendre les **langues anciennes** (le latin, le grec, et l'hébreu).



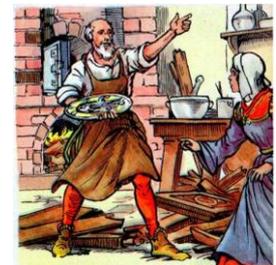
. Les peintres et les sculpteurs, qui au Moyen-Age ne représentaient que des thèmes religieux et historiques, s'intéressent désormais à ceux de la **mythologie grecque et latine** : des nymphes, des déesses, ... Ils s'efforcent dans leurs œuvres de reproduire du mieux possible la **réalité**, en respectant bien les **proportions**, contrairement à ce que

l'on faisait au Moyen-Age, où les proportions avaient plutôt une valeur symbolique. Les artistes les plus connus sont **Raphaël, Michel-Ange, Giotto** et **Botticelli**, mais aussi **Léonard de Vinci**, qui est en même temps un grand inventeur.



. On cherche le raffinement dans tous les domaines, y compris dans la vaisselle. C'est ainsi qu'un modeste potier français, **Bernard Palissy**, voit un jour un magnifique plat émaillé venu d'Italie. Il veut en réaliser d'aussi beaux, mais il ne connaît pas le secret de la fabrication de l'émail. Pendant

20 ans il le cherche sans se décourager, mais le bois lui manque pour chauffer son four. Alors il y jette son plancher et les meubles de sa maison. Sa femme pleure, ses voisins le traitent de fou, mais un jour enfin il réussit. On achète à prix d'or ses poteries émaillées, et le roi le charge de décorer ses châteaux.



. La **musique** évolue elle aussi : alors qu'au Moyen-Age on chantait surtout à l'unisson, on écrit désormais des chants à **plusieurs voix**.

. LA LITTÉRATURE HUMANISTE

. En 1539, le roi François I^{er}, dans son ordonnance de **Villers-Cotterêts**, déclare que le **français** devient la **langue officielle** à la place du latin : il veut donner plus de dignité à la langue française, et encourage l'écriture de beaux poèmes, qui n'étaient rédigés jusque-là qu'en latin. Des poètes comme Pierre de **Ronsard** et Joachim **du Bellay** s'assemblent en un groupe qu'ils appellent la **Pléiade**, et rédigent en français des poèmes qui mettent en valeur la beauté de leur langue.

. En redécouvrant les œuvres de l'Antiquité grecque et romaine, les auteurs de la Renaissance s'intéressent à la **nature de l'homme**, à ce qui fait sa grandeur, mais aussi sa misère. Les auteurs français les plus représentatifs de ce courant que l'on appelle l'**humanisme** sont **Rabelais**, dont les livres veulent faire rire, et **Montaigne**, dont les livres invitent à réfléchir.

. Les **châteaux** de la Renaissance sont **beaux** et **agréables** à vivre. Les plus connus sont les châteaux de la **Loire**.

. La **Renaissance** est une période où l'on redécouvre la **culture grecque et latine**, que l'on cherche à faire **renaître**.

. Les **œuvres d'art** reprennent des **thèmes de l'Antiquité**, et sont le plus **fidèles** possibles à la **réalité**.

. On cherche le **raffinement** en toute chose, y compris celui de la **langue**, à travers la poésie des poètes de la **Pléiade**.

. On s'intéresse à **ce qu'est l'homme** et à sa place dans le monde. Cette manière de penser s'appelle l'**humanisme**.

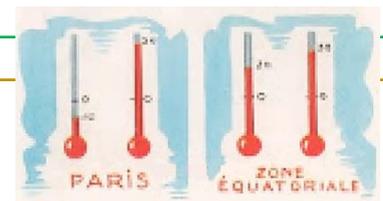


26b- Les climats chauds

OBSERVE ET REFLECHIS

Ces quatre photos correspondent à des climats où les températures sont toujours élevées. Observe-les bien, et réponds :

- . Quelle photo représente le **climat le plus humide** ? A quoi le vois-tu ?
- . Laquelle représente le **climat le plus aride** ? Qu'y vois-tu cependant ? Sais-tu comment s'appelle un tel **point d'eau** ?
- . Sais-tu ce que l'on fait **pousser** dans les régions comme celle que tu vois **en haut à droite** ? Où voit-on de tels paysages ?
- . Sais-tu comment s'appelle le paysage situé **en bas à gauche** ? Quels sont les **animaux** qui y vivent habituellement ?



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . Qu'est-ce qui caractérise le climat **équatorial** ?
- . Donne les caractéristiques du climat **tropical**, puis décris les **deux grands types de paysages** marqués par ce climat.
- . Quelles conséquences a le climat **aride** ? Comment se nomment les **points d'eau** dans de telles régions ?

. LE CLIMAT EQUATORIAL : TOUJOURS CHAUD ET HUMIDE

. Le climat équatorial concerne les zones situées près de l'**Equateur**.

. Il y fait très **chaud et humide toute l'année** : il n'y a pas d'hiver, donc pas de saisons, et il y pleut presque tous les jours, en abondance. De **violents orages** éclatent souvent.



. A cause de cette grande chaleur et de cette humidité permanente, la végétation pousse très vite et elle est très dense, si bien que les **forêts** sont **épaisses** et **sombres**. Les arbres et les plantes sont **géants**, de grosses lianes pendent aux branches. Il pousse des **fleurs** et des **fruits** toute l'année.

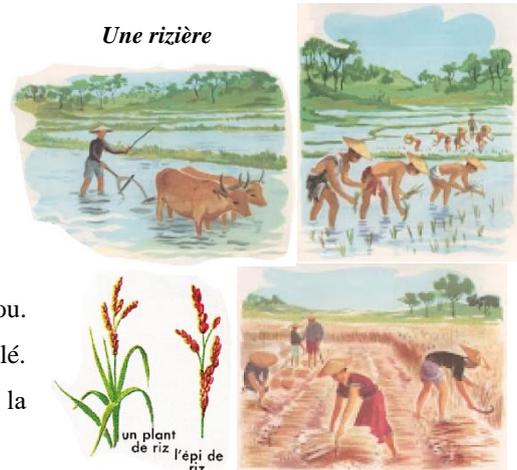
. Le climat de ces forêts infestées de moustiques est hostile à l'homme, mais de nombreux animaux y vivent : des papillons multicolores, des singes, des perroquets, des serpents, des panthères, des léopards,... Les hippopotames, des éléphants, des crocodiles vivent plutôt près des fleuves qui bordent ou traversent la forêt vierge...

LE CLIMAT TROPICAL : UNE SAISON DES PLUIES ET UNE SAISON SECHE

. Le climat tropical concerne les zones situées **près des tropiques**.

. Il y fait **chaud toute l'année**, mais on distingue **deux saisons** : la saison des **pluies** et la saison **sèche**. Il existe deux grandes sortes de zones concernées par le climat tropical :

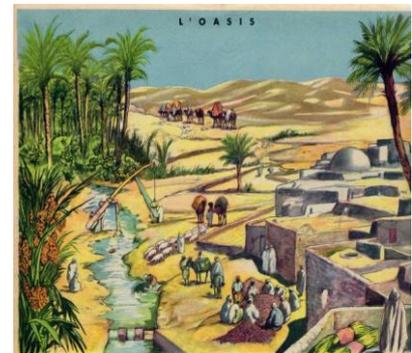
. en **Asie**, c'est un vent appelé la **Mousson** qui apporte en été des pluies abondantes. On voit là-bas beaucoup de champs où l'on cultive le **riz** : les, car cette plante ne pousse que dans les plaines inondées : son pied doit baigner dans l'eau. Ainsi, pendant la saison de la Mousson, on laboure ces terres avant de repiquer les plants de riz dans la boue. Même pendant la saison sèche le sol reste humide et mou. Quand le riz est mûr, on peut le moissonner, comme on le fait pour le blé. Toute l'année les habitants sont vêtus légèrement et doivent se protéger la tête d'un **large chapeau**, car les rayons du soleil sont ardents.



. en **Afrique**, la saison des pluies est nettement plus courte qu'en Asie : elle ne dure que 3 à 4 mois. La plaine, que l'on appelle brousse ou, est donc le plus souvent desséchée. Il n'y pousse que de **très hautes herbes**, et les arbres sont rares. Ce sont surtout des **baobabs** : grâce à leur tronc énorme ils gardent en réserve de l'eau pour toute la saison sèche. Les animaux herbivores comme les éléphants, les rhinocéros, les girafes, les zèbres, les antilopes, côtoient les animaux carnivores comme les lions et les hyènes.

LE CLIMAT ARIDE : PRESQUE TOUJOURS SEC

. Le climat aride est **toujours sec** : il ne pleut presque jamais, si bien que les régions concernées sont des **déserts** : d'immenses étendues de **sable** et de rochers, où il ne pousse que quelques rares arbustes épineux et secs. Le plus grand désert est celui du **Sahara**. On ne pouvait le traverser qu'à dos de chameaux car ces animaux, qui retiennent de grandes quantités d'eau dans leur bosse, peuvent rester plusieurs jours sans boire. L'eau est si rare dans le désert qu'on ne la gaspille pas.



. En creusant des **puits** dans ces déserts, les hommes ont créé des **oasis**. On y cultive surtout des **palmiers-dattiers** : ces arbres offrent de l'ombre et de la fraîcheur, des fruits (les dattes), du bois, les fibres de ses feuilles servent à tresser des corbeilles et des sandales, et son crin à faire des nattes. On y cultive aussi d'autres fruits, des légumes et du blé.

. Le climat **équatorial** est très **chaud et humide** toute l'année. La **végétation** est **abondante**.

. Le climat **tropical** est toujours **chaud**, mais on distingue 2 saisons : la saison des **pluies** et la saison **sèche**.

Les **rizières** en **Asie** et la **savane** en **Afrique** sont des paysages caractéristiques de ce climat.

. Le climat **aride** est si chaud qu'il n'y a **presque jamais de pluie** : la végétation est très rare.

Mais on peut trouver dans les **déserts** des **oasis** : des points d'eau où peuvent pousser des arbres fruitiers.

Tu peux regarder « C'est pas sorcier »
. Au cœur de la forêt tropicale »
. La traversée du désert
. Oasis, une escale dans le désert





26c- La moule

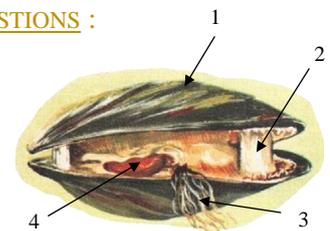
OBSERVE ET REFLECHIS

- . Sais-tu où vivent les moules ? Pourquoi en ramasse-t-on ?
- . Connais-tu d'autres coquillages que l'on élève pour les manger ?
- . Observe une moule vivante : devines-tu à quoi peuvent lui servir les fils qui dépassent ?
- . Quelle forme a la coquille ? Quelle est sa couleur ? Est-elle dure ? molle ?
- . Vois-tu la fente par laquelle la moule peut s'ouvrir ? Peux-tu l'ouvrir facilement ?
- . Plonge la moule dans l'eau bouillante : que se passe-t-il ? Pourquoi ?
- . Touche le corps de la moule : est-il dur ou mou ? A quoi lui sert donc la coquille ?
- . Détache-le de la coquille : sais-tu à quoi servaient les 4 ronds blancs qui restent dans la coquille ?
- . Essaie de refermer les deux parties de la coquille, puis observe : que se passe-t-il ?
- . Combien de parties la coquille compte-t-elle ? Observe ce qui les rattache l'une à l'autre.
- . L'intérieur de la coquille est-il de la même couleur que l'extérieur ?
- . Ouvre délicatement le corps de la moule, et essaie de deviner à quoi peuvent servir les différentes parties que tu observes.



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . A quelle famille d'animaux la moule appartient-elle ? Pourquoi ?
- . Nomme les parties numérotées. A quoi servent les filaments qui dépassent ?
- . Comment la moule respire-t-elle ? Comment se reproduit-elle ?



UN MOLLUSQUE MARIN

- . Comme l'escargot, la moule a un corps mou, sans os, protégé par une coquille : elle fait partie de la famille des
- . Comme elle vit dans la mer, elle fait partie de la catégorie des mollusques, précisément celle des, appelés ainsi en raison de la coquille qui les protège, pour les distinguer d'autres mollusques comme la méduse, le poulpe, etc.

Quelques mollusques marins : les coquillages

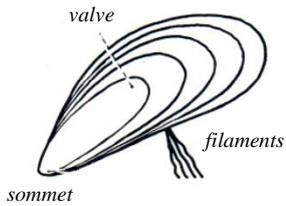


- . On distingue parmi les coquillages ceux dont les coquilles ressemblent à celle de l'escargot, comme les ou les, et ceux dont les coquilles ressemblent à de petites vasques, comme l'.....

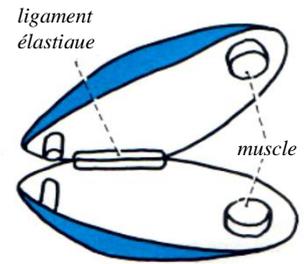
- . On ramasse les coquillages pour les manger, mais on peut aussi utiliser leurs coquilles : celles qui forment de petites vasques servaient aux hommes préhistoriques de cuillères, ou de bols pour les plus grandes ; le plus grand coquillage, le, doit son nom à l'usage qu'on en a fait dans les églises. Les autres coquilles servaient à faire des bijoux ou de la musique.



. LE CORPS DE LA MOULE



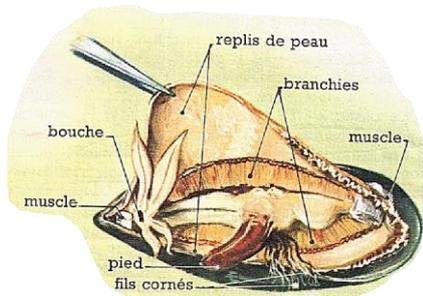
. La coquille de la moule, d'un noir bleuâtre, est allongée ; elle présente une extrémité arrondie et une extrémité pointue appelée A partir de celui-ci, des lignes courbes, régulières, sont dessinées avec netteté : elles correspondent aux étapes de croissance de la coquille



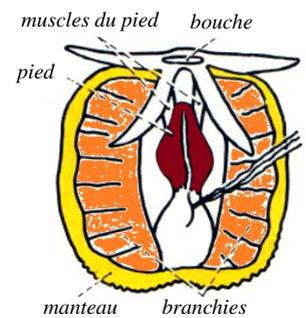
qui accompagne celle de l'animal. La coquille est faite de deux semblables, reliées bord à bord par une sorte de bourrelet noir, un élastique comme du caoutchouc, qui sert de charnière.

. La moule ouvre sa coquille pour faire entrer l'eau et sa nourriture, et la referme pour se protéger de ses prédateurs, au moyen de deux puissants blancs, de grosseur inégale.

. Du milieu des valves sortent des bruns terminés par de minuscules ventouses, grâce auxquelles la moule se fixe solidement à un rocher ou à d'autres moules, et dirige vers sa bouche la nourriture qui vient à sa portée. Ces filaments sont reliés au de la moule, de couleur brun rouge. La moule s'en sert pour se déplacer.



. Le corps est entièrement enveloppé dans une peau jaunâtre appelée Celui-ci sert à fabriquer la coquille et à retenir l'eau qui baigne les lamelles de couleur jaune orangé grâce auxquelles la moule filtre l'eau afin de respirer et de retenir ce qui fait sa nourriture : ce sont les



. On ne distingue pas de tête, mais on reconnaît la aux 4 langues qui l'entourent.

. UN ELEVAGE DE MOULES

C'est au printemps, au moment où l'eau tiédit, que les moules se reproduisent : quand les mâles ont libéré leur semence dans l'eau, les femelles en récupèrent pour féconder leurs œufs. Quelques semaines plus tard, ces œufs deviennent de minuscules larves, que les femelles libèrent par centaines de milliers. Elles se déplacent au gré des courants avant de se fixer sur un support comme un fil, un rocher, ou un pieu. Elles deviennent adultes au bout d'un an environ.



Pour obtenir un maximum de moules, on a conçu des parcs à moules : les éleveurs étendent de longues cordes sur lesquelles les naissains (les bébés) vont pouvoir se fixer. Ils enroulent ensuite ces cordes autour de pieux, ce qui permet aux moules d'avoir plus de place pour grossir.



. La moule est un **mollusque** marin : son corps mou est protégé d'une solide coquille formée de **deux valves**.
 . Grâce aux **filaments** qu'elle a développés au bout de son **pied**, elle se fixe sur des rochers, des pieux ou des cordes.
 . Elle se nourrit des **débris** qui flottent dans l'eau de mer et respire par des **branchies**.
 . Au printemps, la femelle pond puis rejette par centaines de milliers des **larves** qui se développent seules.



26d- Le Je crois en Dieu



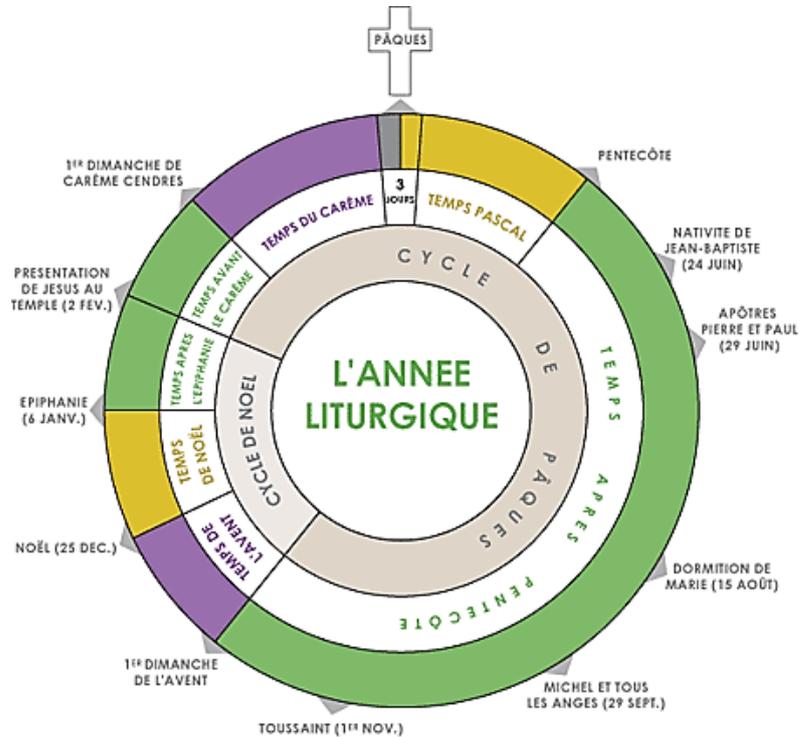
UN PEU DE VOCABULAIRE : le calendrier liturgique

. Chaque année, l'Eglise nous invite à vivre le temps au rythme de l'année liturgique, qui suit l'histoire de la vie de Jésus.

. Elle commence avec le premier dimanche de l'....., période de 4 semaines où on se prépare à la naissance de Jésus : Cette fête est fixée au 25 décembre, car c'est la date à partir de laquelle la lumière du jour devient plus longue par rapport à la nuit.

. La date de la plus grande fête de l'année, est calée sur celle de la Pâque juive, elle-même en lien avec le calendrier de la lune. Le temps de préparation à cette fête s'appelle le Il dure 40 jours. Le dernier dimanche avant Pâques s'appelle le dimanche des Rameaux. Le Jeudi Saint on fait mémoire de la Sainte Cène. Le Vendredi Saint on revit la Passion de Jésus. Avec le samedi Saint, on appelle ces trois jours le triduum pascal. Le temps pascal dure jusqu'à la, où les disciples ont reçu l'Esprit Saint.

. Les autres temps de l'année liturgique constituent le temps ordinaire. Ils sont ponctués eux aussi de nombreuses fêtes.



OBSERVE ET REFLECHIS

. Qui vois-tu en haut au centre de l'image ? Pourquoi ont-ils les mêmes auréoles, les mêmes vêtements ?

. Qui sont les personnages qui les entourent ? Pourquoi ont-ils eux aussi des auréoles ?

. Qui sont les personnages tout en bas ? Que font-ils ?

. Vois-tu le prêtre ? Quand il consacre le pain et le vin, de manière invisible, toute l'Eglise est rassemblée autour de lui : l'Eglise du Ciel, celle du purgatoire, et celle de la terre. C'est le mystère de la communion des saints.



TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

. Pourquoi est-il important de bien connaître le Je crois en Dieu ? Apprends-le bien puis récite-le.



Il est important de bien connaître le **Je crois en Dieu** (fiche 10d) car il **résume l'essentiel** de la foi chrétienne :

LE PERE

*Je crois en **un seul Dieu**, le **Père** tout puissant, **Créateur** du ciel et de la terre, de l'univers visible et invisible.*

Dès le début, on proclame le mystère de la **Sainte Trinité** : un seul Dieu en trois personnes. Le **Père**, le **Fils** et le **Saint Esprit** sont trois dimensions d'un même Dieu, un peu comme notre intelligence, notre corps et notre amour sont trois aspects de notre unique personne.

Le **Père** est Celui de qui vient toute chose créée, qu'elle ait un corps, un esprit, ou les deux.



LE FILS

*Je crois en un seul Seigneur, **Jésus-Christ**, le **Fils** unique de Dieu, né du Père avant tous les siècles.*

Il est Dieu né de Dieu, lumière née de la lumière, vrai Dieu né du vrai Dieu.

*Engendré non pas créé, **de même nature que le Père**, et par Lui tout a été fait.*

*Pour nous les hommes et pour notre salut Il **descendit du Ciel**.*

*Par l'**Esprit Saint** Il a pris chair de la **Vierge Marie** et S'est **fait homme**.*

*Crucifié sous Ponce-Pilate Il **souffrit Sa passion** et fut mis au tombeau.*

*Il **ressuscita** le troisième jour, conformément aux Ecritures, et Il monta au **Ciel**. Il est assis à la droite du Père.*

*Il reviendra dans la gloire pour **juger les vivants et les morts**, et Son règne n'aura pas de fin.*



Le Fils est la personne de la Sainte Trinité que l'on connaît le mieux car Il est Dieu qui S'est fait homme. C'est un autre grand mystère, celui de l'**Incarnation** : en la personne de Jésus, Dieu infini et tout puissant a voulu Se faire tout petit pour mieux Se faire connaître à chacun de nous, pour mieux nous révéler Son amour infini.

Un troisième grand mystère est lié à la vie de Jésus : c'est le mystère de la **rédemption**. Par toutes Ses souffrances offertes, Dieu, en la personne de Jésus, a pris sur Lui tous nos péchés : Il a voulu subir Lui-même les punitions que nous méritons à cause de nos péchés, afin de nous permettre d'aller pour toujours au Ciel avec Lui.

LE SAINT ESPRIT

*Je crois en l'**Esprit Saint**, qui est Seigneur et qui **donne la Vie**. Il **procède du Père et du Fils**.*

*Avec le Père et le Fils, Il reçoit même adoration et même gloire. Il a **parlé** par les prophètes.*



L'Esprit Saint est l'**Amour** qu'il y a en Dieu, Il est l'Amour de Dieu qui vient **habiter** nos **cœurs** et nos **intelligences**.

L'EGLISE

*Je crois en l'**Eglise**, **une, sainte, catholique** et **apostolique**.*

*Je reconnais un seul **baptême** pour le pardon des péchés. J'attends la **résurrection** des morts et la **vie du monde à venir**.*



L'Eglise est une, et elle est sainte, car elle est le **Corps du Christ**, animé par l'Esprit Saint. C'est là un autre mystère, celui de la **communio**n des saints. Unis en Dieu, nous dépendons les uns des autres, comme les membres d'un corps.

L'Eglise est catholique, c'est-à-dire **pour tous**. Elle est apostolique, c'est-à-dire qu'elle se fonde sur la **foi des apôtres**.