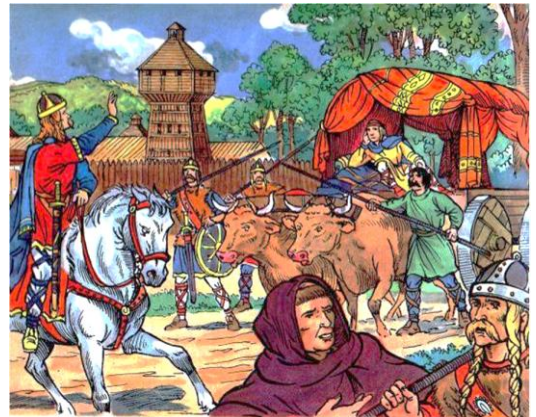


## 6a- Les Mérovingiens



### OBSERVE ET REFLECHIS

- . Que vois-tu au milieu de cette image ? **Qui** est dans le chariot ? A quoi le devines-tu ?
- . **Que fait** ce personnage ? Est-ce là ce qu'on attend de la part d'un roi ? Clovis en aurait-il fait autant ?
- . Par quoi le chariot est-il tiré ? Cela te paraît-il un **attelage digne d'un roi** ? Pourquoi ?
- . Est-ce **rapide** de se déplacer ainsi ? Ce roi a-t-il l'air de s'occuper beaucoup des affaires de son royaume ?



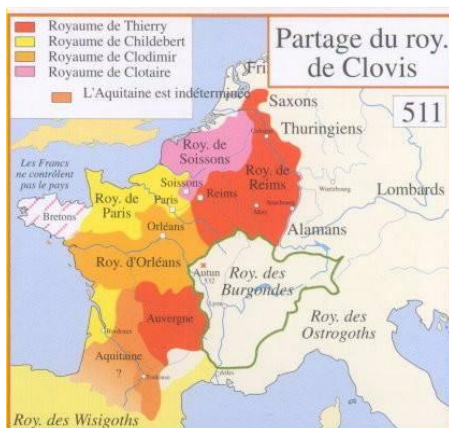
### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . Comment s'appellent les **rois qui ont succédé** à Clovis ? Pourquoi ? Comment les a-t-on **surnommés** ? Pourquoi ?
- . Quel **roi** parmi eux a tout de même fait de **bonnes choses** pour la France ?
- . **Qui a pris** petit à petit le **pouvoir à la place** des rois mérovingiens ?
- . Quel **danger** menaçait le royaume de France en **732** ?
- . Comment se nomme celui qui a **repoussé l'ennemi à Poitiers** ? Pourquoi l'a-t-on nommé ainsi ?
- . Comment se nomme **son fils** ? Que devint celui-ci ?

### LES MEROVINGIENS, OU ROIS FAINEANTS

Après son baptême, Clovis régna encore 15 ans. Il soumit petit à petit les autres peuples barbares installés en Gaule : les **Burgondes** durent lui payer un impôt, puis il franchit la Loire avec son armée et pénétra chez les **Wisigoths**, forçant leur chef Alaric à fuir en Espagne. En peu de temps, il devint le seul maître de toute la Gaule depuis le Rhin jusqu'aux Pyrénées. Sa capitale Lutèce (Paris), n'était encore qu'un simple village.

A la mort de Clovis, en 511, le royaume fut **partagé** entre chacun de ses fils. En

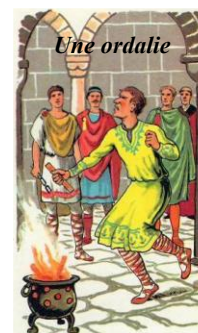


effet, les rois francs considéraient que le royaume leur appartenait, comme on possède une maison ou une terre : à leur mort, leurs fils se le partageaient en héritage. Mais les fils de Clovis ne réussirent pas à s'entendre et se firent la **guerre**, de même que leurs descendants.

Parfois, l'un d'eux parvenait à garder le royaume uni, mais généralement au moyen de méthodes violentes : il faisait **assassiner** ses frères, ses neveux ou ses cousins pour les empêcher de devenir rois et ainsi hériter seul. Petit à petit, ces divisions affaiblirent le royaume de France.



Ces rois **mérovingiens** (appelés ainsi car, comme Clovis, ils descendaient du roi .....), étaient cruels ; ils s'enrichissaient par le pillage et la guerre. Pendant l'hiver ils restaient dans leur domaine, mais dès le printemps ils partaient à nouveau se battre, réduisant les vaincus en esclavage, prenant leurs troupeaux, leurs trésors et toutes leurs richesses. De plus, ils croyaient en la magie : quand ils devaient juger un crime, ils forçaient l'accusé à plonger sa main dans l'eau bouillante ou à prendre dans son poing un fer rougi par le feu. Si ses blessures étaient graves, on déclarait l'accusé coupable. Ce jugement dit « de Dieu » s'appelait une .....



Les derniers d'entre eux étaient si paresseux qu'on les appela les **rois fainéants** ! Au lieu de gouverner leur royaume, ils voyageaient pour profiter de leurs nombreuses maisons de campagne. Ils ne se déplaçaient même pas à cheval comme tout vaillant guerrier qui se respecte, mais s'installaient confortablement dans un chariot tiré par des bœufs !... Les paysans n'étaient jamais en sécurité et les marchands n'osaient plus se déplacer pour vendre leurs marchandises.

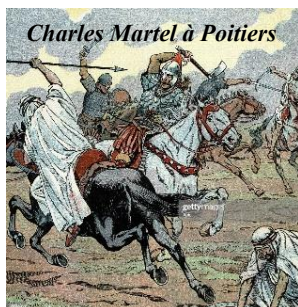
Seul le roi ....., remarquablement conseillé par l'évêque Saint ....., rétablit la paix en France au VII<sup>e</sup> siècle.



*Le roi Dagobert et Saint Eloi*

### . CHARLES MARTEL ET LA FIN DES MEROVINGIENS

Comme les rois mérovingiens ne s'occupaient plus de gouverner, les **maires du palais** prirent petit à petit le pouvoir : c'étaient de puissants seigneurs à l'origine simplement chargés de commander les domestiques du roi et de veiller à l'entretien du palais. Mais petit à petit ils assumèrent des responsabilités réservées au roi, comme donner des ordres aux soldats, ou rendre la justice.



Or, en l'an **732**, la France fut menacée d'être envahie par les Arabes (appelés Sarrasins). Ils arrivaient de l'Espagne, et avaient déjà fait la moitié du chemin jusqu'à Paris ! Le maire du palais de l'époque, Charles, prit la direction des opérations. Il rassembla ses soldats et courut les affronter près de Poitiers. Le combat était inégal : les Francs étaient moins nombreux que les Arabes. Mais avec sa masse d'armes appelée *martel* (marteau), Charles se battit si bien, il montra tant de courage que les Arabes furent vaincus, et se retirèrent. En souvenir de cette victoire, ses soldats le nommèrent **Charles** .....



Son fils, **Pépin le Bref** (nommé ainsi en raison de sa petite taille), chassa à son tour les musulmans hors de France. Il fut alors **sacré roi** par le Pape. Il était le premier d'une nouvelle famille de rois.

- . Les descendants de Clovis étaient les **mérovingiens** car, comme lui, ils descendaient de **Mérovée**.
- . On les surnomma les **rois fainéants**, car ils ne s'occupaient pas des affaires du royaume. Seul **Dagobert** fut un bon roi.
- . Petit à petit, les **maires du palais** prirent le pouvoir à la place des rois mérovingiens.
- . En **732**, les **Sarrasins** cherchèrent à envahir la France. Ils furent repoussés à **Poitiers** par **Charles Martel**.
- . Son fils, **Pépin le Bref**, fut **sacré roi** par le **pape** : il est le premier d'une **nouvelle dynastie** de rois.



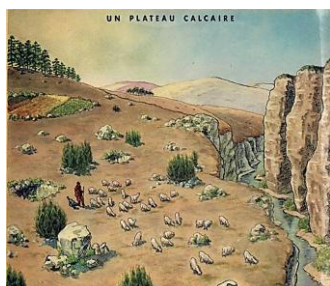
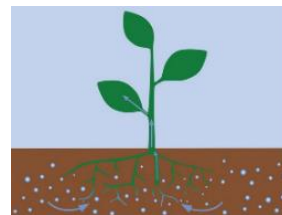




## 6b- La nature des sols et des sous-sols

### OBSERVE ET REFLECHIS

. De quoi as-tu besoin pour vivre ? De quoi une plante a-t-elle donc aussi **besoin pour vivre** ?  
Où la plante **puise-t-elle** sa **nourriture** et l'**eau** ? Ses **racines** peuvent-elles **s'infiltrer** dans la roche ? Comment **doit** donc **être le sol** pour que la plante puisse bien se développer ?



Observe ces deux images :

. Quelles sont les **roches** qui y **composent le sous-sol** ?  
Qu'y devient l'eau de **pluie** ? Rappelle-toi : ces roches sont .....

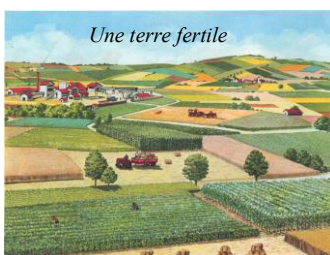
. La **végétation** **pousse-t-elle** bien sur ce type de sol ?  
Essaie d'expliquer **pourquoi**.



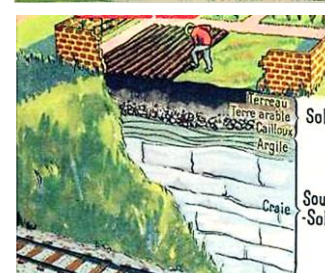
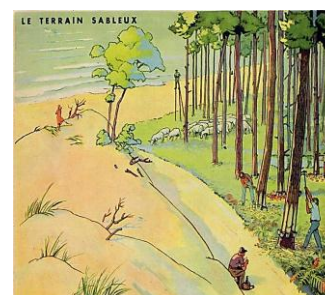
Observe ces deux autres images :

. Quelles sont les **roches** qui y **composent le sous-sol** ?  
Que fait l'eau de **pluie** à gauche ? Et à droite ? Rappelle-toi : ces roches-là sont .....

. Peut-on **cultiver** beaucoup de plantes sur ces terrains ?  
Essaie d'expliquer **pourquoi**.



. Que peux-tu dire de la **végétation** sur l'image de gauche, par rapport aux images précédentes ? Devines-tu ce qui rend cela possible ? Observe l'image de droite, et **vérifie** tes hypothèses : comment doivent être le **sol** et le **sous-sol** pour que les plantes poussent bien ? Sais-tu comment on **qualifie** un bon sol comme celui-là ?

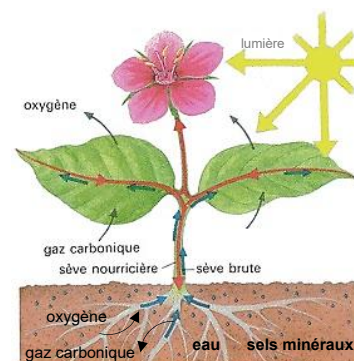


### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . De quoi les **végétaux** ont-ils **besoin** pour se développer ?
- . Quel **type de sous-sol** est **idéal** pour les cultures ? Pourquoi ? Explique les **inconvénients** des autres sous-sols.
- . Comment appelle-t-on un **sol** où la végétation pousse bien ? Quelles sont ses **qualités** ? Quel est son **contraire** ?

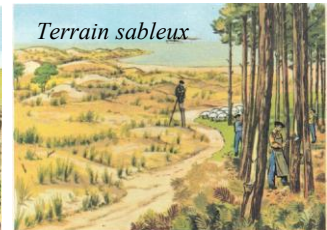
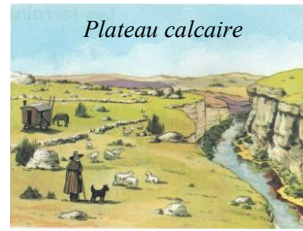
### . LES BESOINS DES VEGETAUX

- . Pour bien se développer, les végétaux ont besoin de ce qu'ils puisent dans le sol :
  - . de l'....., ce qui nécessite un sol humide
  - . de la **nourriture** : les .....
  - . de l'**air** : le sol doit être bien aéré, c'est-à-dire pas trop tassé
- . Pour contenir tous ces éléments en quantité suffisante, le sol doit être suffisamment **épais** : s'il est trop mince, il s'épuise trop vite.

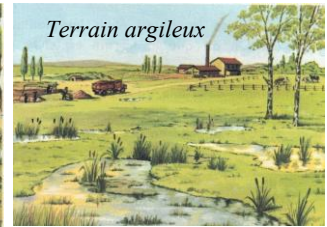


## L'IMPORTANCE DE LA NATURE DES SOUS-SOLS

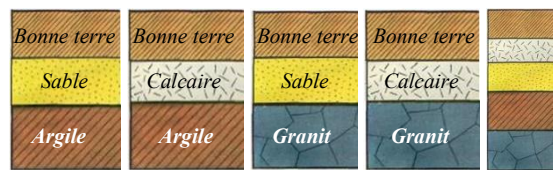
. Lorsque les roches qui composent le sous-sol sont toutes **perméables**, comme c'est le cas pour les plateaux ..... et les terrains ....., l'eau de pluie s'infiltre, elle ne reste pas à la surface. Elle ne suffit donc pas aux végétaux qui ont besoin de beaucoup d'eau.



. Lorsque les roches du sous-sol ne sont qu'**imperméables**, ce n'est pas mieux : sur les terrains ....., l'eau ruisselle et s'éloigne rapidement. Les terrains ....., eux, gardent toute l'eau de pluie à leur surface : cela forme des marécages, où les racines se noient.

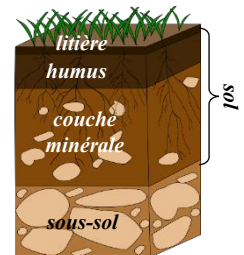


. Le sous-sol idéal pour une végétation abondante se compose donc en haut d'une ou plusieurs roches qui s'imprègnent d'eau : des roches ....., et en dessous d'une ou plusieurs roches qui retiennent l'eau : des roches .....



## LA NATURE DES SOLS

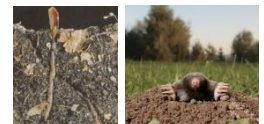
. La nature du sol où poussent les végétaux est aussi très importante pour leur croissance. Les **sels minéraux**, dont se nourrissent les plantes, se composent à la fois de **déchets végétaux et animaux** et de **débris de roches**. Le sol est ainsi généralement constitué de plusieurs couches :



- . la surface, la ....., se compose de déchets et restes d'êtres vivants en décomposition
- . juste en dessous se trouve l'....., riche en sels minéraux d'origine organique (êtres vivants provenant de la litière) et minérale (roches provenant du sous-sol),
- . la couche ..... est constituée de morceaux de roches fragmentées provenant du sous-sol et, dont les particules les plus fines enrichissent l'humus.



. Par ailleurs, les animaux qui vivent dans le sol (comme les taupes ou les vers de terre) contribuent à l'**aérer**, c'est-à-dire à y faire entrer de l'....., ce qui est aussi très important pour la croissance des plantes.



. C'est pourquoi plus un sol comporte une épaisse couche d'humus bien humide, plus il est habité, et donc bien aéré et enrichi, mieux les plantes y poussent. On dit d'un tel sol qu'il est .....



. Inversement, plus la couche d'humus est mince, tassée et sèche, moins les animaux y vivent et moins les végétaux y poussent. Un tel sol est un sol .....



. Pour bien se développer, une plante a besoin de **lumière**, d'**air**, d'**eau**, et de **sels minéraux** (sa nourriture).

. Les sous-sols **perméables** et **granitiques ne gardent pas l'eau** ; les sous-sols **argileux gardent trop d'eau**. Un bon **sous-sol** se compose d'une couche peu épaisse de roches **perméables** qui couvre une roche **imperméable**.

. Un sol **fertile** a un **humus épais, humide**, bien **aéré**, et riche en **sels minéraux**, qui proviennent des déchets d'êtres vivants et des débris de roches. Les plantes y poussent **facilement**.

. A l'inverse, sur un sol **pauvre**, la couche de terre est **mince, tassée et sèche**. Les plantes y poussent **difficilement**.



## 6c- Le débit d'un cours d'eau

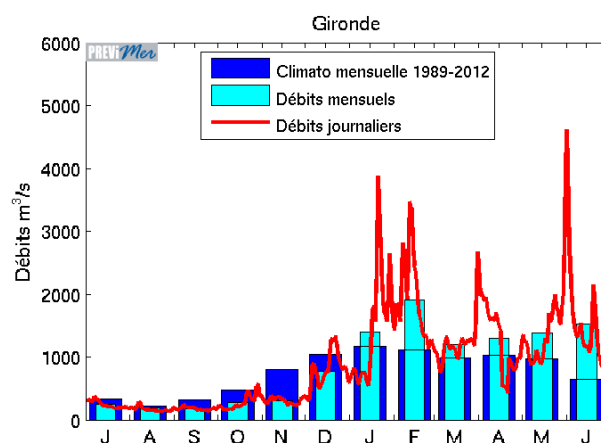
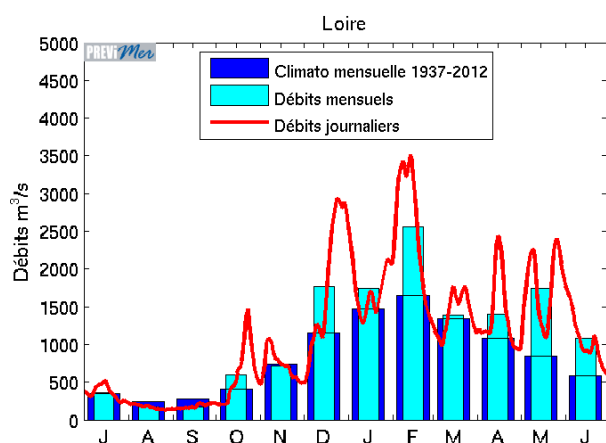
### OBSERVE ET REFLECHIS



. Ouvre à peine le robinet, et fais couler l'eau dans l'évier ou le lavabo. Comment celui-ci se remplit-il ? Maintenant, ouvre davantage le robinet, et observe ce qui se passe. En ouvrant davantage le robinet, tu as modifié le débit de l'eau. Saurais-tu expliquer, avec tes mots, ce qu'est un débit ?



. Observe les graphiques ci-dessous :



. Qu'est la Loire ? La Gironde est l'estuaire où se rejoignent la Garonne et la Dordogne.

. Combien vois-tu de lettres sous chaque graphique ? Observe-les bien et essaie de comprendre ce qu'elles représentent. Le premier J est la première lettre de Juillet. Donc le A qui suit est la première lettre de ... ?

. Que représente la ligne rouge ? Et les rectangles bleu clair ? Et les rectangles bleu foncé ?

. Quels sont les mois où le débit de ces fleuves est le plus important ? A quelles saisons cela correspond-il ?

. Quels sont les mois où ce débit est le plus faible ? A quelle saison cela correspond-il ? Que peux-tu en déduire ? Quel rapport peux-tu établir entre les saisons et le débit des fleuves ? Essaie d'en expliquer la raison.



. Bouche l'évier et remplis-le jusqu'en haut, en gardant un débit faible : le fabriquant a prévu une ouverture qui s'appelle un « trop-plein » : l'eau en trop s'écoule, comme dans un cours d'eau. A ce stade, si tu augmentais d'un coup le débit de l'eau, que se passerait-il ?



### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . Qu'est-ce que le débit d'un cours d'eau ? A quoi est-il lié ? Pourquoi ?
- . Comment s'appelle la période où le débit d'un cours d'eau est faible ? A quelle saison cela correspond-il ?
- . Que se passe-t-il lorsque le débit d'un cours d'eau est trop important ?
- . Que se passe-t-il lorsque le débit d'un cours d'eau est trop faible ?



Le propre d'un cours d'eau est de transporter de l'eau ; mais la quantité d'eau transportée et la vitesse du courant ne sont pas les mêmes d'un cours d'eau à l'autre et d'une période à l'autre.

La quantité d'eau qui passe au même endroit en une seconde s'appelle un ..... Celui-ci est bien souvent **irrégulier** :

### LES CAUSES DES VARIATIONS DU DEBIT DE L'EAU

. En **automne**, où l'air se refroidit, et au **printemps**, où la température se radoucit, il tombe beaucoup de ..... Dans les montagnes, sous l'effet du soleil de printemps, la neige ..... C'est pourquoi l'automne et le printemps sont des périodes où le **débit** des cours d'eau est **important**.



. En **été**, où il fait chaud, il pleut rarement, et l'eau s'évapore rapidement. Le **débit** des cours d'eau est donc nettement plus **faible** ; en période d'**étiage** (du nom *été*), le niveau de l'eau est au plus bas. Certains cours d'eau peuvent même être à sec.

### LES CONSEQUENCES DE CES VARIATIONS

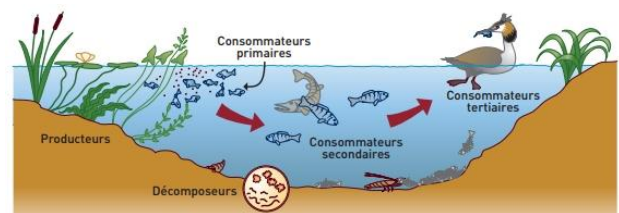
. Lorsque le débit d'un cours d'eau est trop important, son niveau s'élève. Lorsqu'il atteint le haut des berges, on parle de ..... ; si le cours d'eau déborde de son lit, cela s'appelle une .....



. Les inondations ont des conséquences terribles : les routes alentour deviennent impraticables, des ponts sont fragilisés, certaines habitations sont sévèrement abimées, voire même détruites.



. En période d'**étiage**, même lorsqu'un cours d'eau n'est pas entièrement à sec, **tous les êtres vivants** qui en dépendent sont **menacés** : lorsque son niveau est très bas, certains végétaux ne poussent plus, que ce soit dans l'eau (algues microscopiques) ou au bord de l'eau. Les poissons, dont ils constituent la nourriture, ne peuvent plus vivre ; les plus gros poissons ne peuvent à leur tour plus se nourrir, et ils manquent aux oiseaux dont ils sont la proie. Ces derniers, qui meurent de faim, risquent d'autant plus de disparaître que leurs nids ne sont plus masqués par les hautes herbes qui poussent sur les berges : ils deviennent des proies faciles, mais qui manqueront vite aux animaux qui s'en nourrissent. Par ailleurs, les terres alentour ne sont plus irriguées : les cultures, ainsi que toutes les bestioles qui vivent autour, en souffrent. C'est tout un **écosystème** qui est perturbé.



. Un **débit** est la **quantité d'eau** qui s'écoule au **même endroit** en une **seconde**.

. Le débit d'un cours d'eau est **irrégulier** : il varie en fonction des **saisons**. Il est **important** au **printemps** et en **automne**, à cause de la **pluie** et de la **fonte des neiges**. En **été**, à cause de la chaleur, il est **faible**.

. Un débit trop important cause des **crues** et des **inondations**. Les inondations **abiment** les **routes** et les **habitations**.

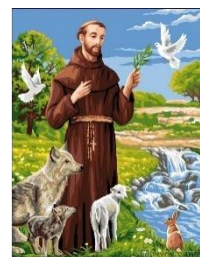
. En période d'**étiage**, où le niveau de l'eau est faible, les **plantes** et les **animaux** qui dépendent des cours d'eau **dépérissent**.



### UNE VIE DE SAINT : Saint François d'Assise (1181-1226)

Le jeune François Bernardone vit à **Assise**, en **Italie**. C'est un garçon **très joyeux** : il aime beaucoup s'amuser et faire la fête avec ses amis. En grandissant, il désire devenir un grand **chevalier**. Mais en chemin pour se mettre au service du pape, il entend une voix lui dire : « *Pourquoi t'occupes-tu du serviteur, et non du maître ?* ». Le jeune homme comprend alors qu'il est **appelé à servir Dieu**. Il rentre à Assise, et décide de vivre dans **la plus grande pauvreté**. Tandis qu'il prie dans une chapelle, il entend Dieu lui demander de **reconstruire Sa maison**. Pensant qu'il s'agit de rebâtir la chapelle, très abîmée, François vend du drap et un cheval, qui appartiennent à son père, pour acheter des pierres. Son père est furieux. Il va trouver l'évêque et exige que François lui rende tout l'argent qu'il pourrait encore avoir. Devant tous, François enlève ses vêtements et les rend à son père. Désormais, il ne sera plus vêtu que d'une **pauvre tunique**.

Au début, les gens pensent que François est devenu fou, et beaucoup se **moquent** de lui. Mais avec le temps, ils sont touchés par toutes les belles choses que François leur dit sur Dieu, ils voient sa joie et sa bonté. **De plus en plus de jeunes garçons** lui demandent de pouvoir se **joindre** à lui. Ensemble, ils forment une communauté de moines **mendiants et prêcheurs** (qui parlent de Dieu).



François est si proche de Dieu qu'il est aussi très **proche** de Sa **création** : il sait se faire comprendre et obéir des animaux. C'est ainsi qu'un jour il rend doux comme un agneau un terrible **loup** qui terrorisait les alentours de la ville de **Gubbio**.



Les **oiseaux** se taisent à sa demande, quand il veut se faire entendre pour prêcher. Un soir de Noël, François a l'idée de rassembler un bœuf et un âne autour d'une mangeoire pour aider les fidèles à mieux se représenter le mystère de la naissance de Jésus. C'est la **première crèche**.

Deux ans avant de mourir, François reçoit les **stigmates** (les marques de la passion de Jésus) : sur ses mains, ses pieds et son côté apparaissent des blessures profondes qui ne guérissent pas.

### OBSERVE ET REFLECHIS

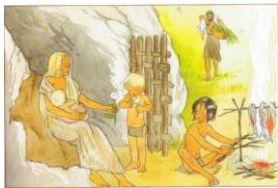
- . Que vois-tu sur cette image ? Pourquoi y a-t-il **tant d'eau** ? Que font tous ces **animaux rassemblés** ?
- . Sais-tu qui est **l'homme**, les bras levés ? Qu'a-t-il sur le **poing** gauche ? Sais-tu pourquoi ? Que **fait-il** ?
- . Quand voit-on un **arc-en-ciel** en général ? Sais-tu ce que Dieu a voulu signifier à Noé à travers ce bel arc ?



### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REPONDRE A CES QUESTIONS :

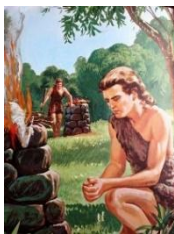
- . Qui étaient **Caïn et Abel** ? Que s'est-il passé entre eux ? Pourquoi ?
- . Raconte l'histoire de **Noé** : pourquoi a-t-il construit une si grande **arche** ? Que s'est-il passé ?
- . Qu'est-ce que Dieu a **promis** à Noé ?

## . CAÏN ET ABEL



Les premiers enfants d'Adam et Eve s'appellent Caïn et Abel. Caïn était violent, désobéissant, et se faisait donc souvent gronder par ses parents. Abel, lui, était doux et affectueux. Ses relations avec ses parents étaient donc paisibles. C'est pourquoi Caïn était jaloux d'Abel.

En grandissant, Caïn et Abel durent aider leurs parents. Caïn, qui avait de l'énergie à dépenser, travailla la terre. Abel, doux et patient, s'occupait des troupeaux de moutons. Adam et Eve leur avaient appris à offrir en sacrifice à Dieu une partie des fruits de leur travail : chacun faisait brûler son offrande pour que la fumée s'élève vers Dieu comme une prière.



Mais Caïn n'offrait que les récoltes qu'il ne voulait pas garder : les fruits mangés par les vers, les légumes abîmés. Abel, lui, offrait avec générosité et amour ses plus beaux agneaux. Le sacrifice d'Abel plaisait tellement à Dieu qu'Il mettait lui-même le feu à son bûcher, tandis qu'Il ne faisait rien pour Caïn. Celui-ci en devint encore plus jaloux. Un jour, pour se venger de



ce qu'il prenait pour une préférence de Dieu à l'égard d'Abel, Caïn emmena son frère à l'écart, en lui faisant croire qu'ils allaient se promener. Il le tua alors à coups de pierres. Puis, horrifié par son crime, il s'enfuit.



## . NOE

Petit à petit, les descendants d'Adam et Eve oublièrent Dieu : ils ne priaient plus, vivaient comme s'Il n'existait pas, et devenaient de plus en plus méchants. Seul Noé, un descendant de Seth (aussi bon qu'Abel), était resté fidèle à Dieu. Or



un jour, Celui-ci l'avertit qu'un immense déluge allait avoir lieu. Pour sauver le plus possible d'êtres vivants, Il demanda à Noé de construire un très grand bateau, suffisamment grand pour y faire rentrer ses proches ainsi qu'un mâle et une femelle de chaque espèce.



Noé avertit les autres hommes, mais ceux-ci se moquèrent de lui et ne suivirent pas ses conseils. Pendant près de cent ans, il construisit une immense arche, sous les moqueries de ceux qui ne voulaient pas le croire. Le moment venu, il fit rentrer dans l'arche les animaux et les membres de sa famille qui avaient cru en ses paroles. Pendant 40 jours et 40 nuits la pluie tomba sans s'arrêter, et tout fut noyé. Quand la pluie cessa et que les eaux se retirèrent, l'arche s'échoua sur les sommets d'une haute montagne : le mont Ararat.



Noé remercia le Seigneur de les avoir sauvés, lui et les siens, et Dieu lui promit que plus jamais il n'y aurait de tel déluge sur la terre. En signe de son alliance avec Noé, Dieu fit apparaître dans le ciel un magnifique arc en ciel.

. Caïn et Abel étaient les fils d'Adam et Eve. Abel offrait à Dieu ses plus beaux agneaux, tandis que Caïn se montrait dur et égoïste. Caïn vit que Dieu semblait préférer Abel ; par jalousie il tua son frère.

. A la demande de Dieu, Noé construisit une arche pour sauver du déluge ce qui était bon. Dieu fit une alliance avec lui.



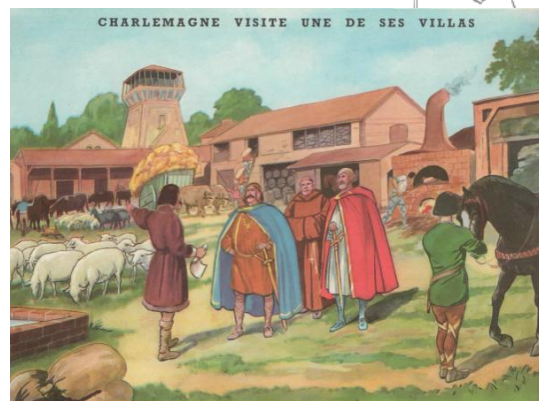


## 7a- Le règne de Charlemagne (768-814)



### OBSERVE ET REFLECHIS

- . Où se trouve-t-on ? A quoi le vois-tu ? Cette villa a-t-elle l'air **riche** ou **pauvre** ? A quoi le vois-tu ?
- . Qui est le personnage revêtu d'une **cape bleue**, d'après ce que tu lis sur l'image ? Aimerais-tu te battre contre lui ? Pourquoi ?
- . Pourquoi est-il **là**, d'après toi ?
- . De qui est-il **accompagné** ? Quand Charlemagne ne va pas lui-même surveiller ses fermes, ce sont des gens comme eux qu'il envoie.

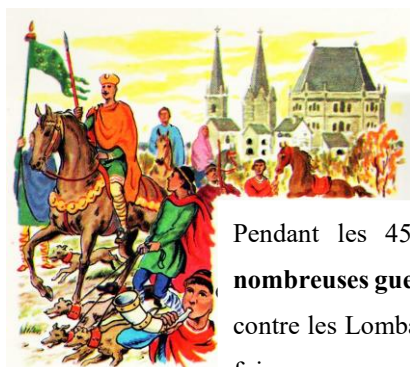


### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REPONDRE A CES QUESTIONS :

- . Comment se nomme la **dynastie** de rois qui a remplacé les Mérovingiens ? Pourquoi ?
- . Pourquoi **Charlemagne** se nommait-il ainsi ? : que veut dire son nom ?
- . Que se passa-t-il le **jour de Noël** de l'an **800** ? Pourquoi ?
- . Charlemagne fut-il un **bon roi** pour la France ? Pourquoi ? Que fit-il pour les **enfants** de France ?

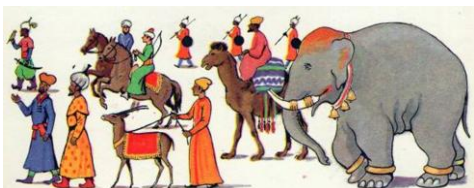
### . UN EMPEREUR PUISSANT

A la mort de Pépin le Bref, ses deux fils se partagèrent le royaume, comme chez les rois mérovingiens. Mais lorsque, trois ans plus tard, Carloman décéda, Charles s'empara du territoire de son frère. Il portait le même prénom que son grand-père Charles ....., mais c'était un si grand roi qu'on l'appela très tôt ....., c'est-à-dire Charles le grand. C'est lui qui donna son nom (en latin *Carolus*) à la dynastie des rois .....



Ce roi était grand de taille, fort, et courageux. C'était un bon nageur, et un excellent cavalier. Il aimait la chasse, la vie en plein air, et la guerre.

Pendant les 45 années de son règne, il mena de **nombreuses guerres** contre les Saxons au Nord, en Italie contre les Lombards, et en Espagne, où il descendit sept fois pour repousser les Arabes vers le Sud, se faisant défenseur de l'Eglise et du Pape. Comme il était à chaque fois vainqueur, peu à peu son royaume devient très grand. Il fixa sa **capitale** au **Nord** de l'Empire, à .....



Les autres rois le craignaient et l'admiraient. On racontait même qu'il tranchait en deux un soldat tout armé avec son cheval ! Pour l'amadouer, le chef des Arabes, Haroun al



Rachid, lui envoya des éléphants, des singes, des tissus, des armes de son pays et une magnifique horloge à eau.



## . UN ROI CHRETIEN

Le pape Léon III voyait tout ce que faisait Charlemagne pour aider l'Eglise. Aussi, le jour de Noël de l'an 800, à Rome, il **couronna Charles empereur** d'Occident, à la suite des empereurs romains d'autrefois.



De fait, Charlemagne était un roi vraiment **chrétien** : chaque matin et chaque soir, il allait prier à la chapelle qu'il avait fait construire dans son palais. Pendant ses repas, il se faisait lire des passages de l'Evangile ; il mangeait sobrement, et jeûnait souvent. Il s'habillait simplement, et ne revêtait ses beaux habits que les jours de fête, ou pour recevoir des invités importants.

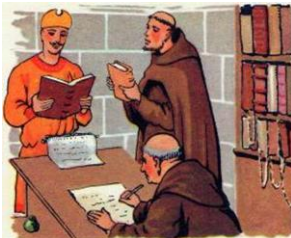


En plus de tout cela, Charlemagne imposa dans tout son Empire de dire la messe comme on la disait à Rome, en **langue latine** : ceci fut une source d'**unité** puisque ainsi, d'un bout à l'autre de l'Empire, non seulement tout le monde eut la même foi, mais aussi tout le monde la pratiqua de la même façon, avec les mêmes cérémonies, les mêmes prières et les mêmes chants. Tout en aidant à renforcer l'unité de l'Eglise, cela prépara la future Europe.

## . UN GRAND ORGANISATEUR



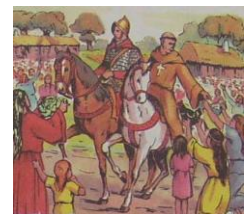
Charlemagne regrettait de n'avoir pas appris à lire quand il était jeune. Il désirait que tous les garçons de France pussent être instruits. Il fit donc ouvrir près des églises et des monastères de nombreuses ..... dans lesquelles étaient admis même les enfants pauvres. On y enseignait la lecture, l'écriture et le chant. Dans son palais, une même école rassemblait les enfants des seigneurs et ceux des domestiques. Il venait souvent féliciter lui-même ceux qui travaillaient bien et faire honte aux paresseux.



Des moines copiaient avec application des livres qu'ils décoraient de magnifiques enluminures. On les rangeait dans une grande salle du palais, où chacun pouvait venir les consulter. Charlemagne fit aussi venir au palais de nombreux **savants** et des artistes, avec qui il discutait longuement.



Il veilla surtout à ce que les habitants de son royaume vécussent en **paix** et qu'ils eussent tout ce qu'il faut pour vivre. Il créa des régions, les comtés : elles étaient dirigées par des **comtes**, à qui il envoyait régulièrement des inspecteurs appelés ..... (*envoyés du maître*) pour vérifier qu'ils ne commettaient pas d'injustices. Les paysans, désormais bien protégés des pillards, reprirent confiance. Les terres, qui avaient été laissées à l'abandon, furent à nouveau cultivées. Les fermes furent agrandies, elles devinrent prospères. Charlemagne **inspectait** régulièrement lui-même ses nombreux domaines pour voir s'ils étaient bien entretenus, et vérifiait les comptes que lui présentaient ses intendants.



*Les missi dominici*

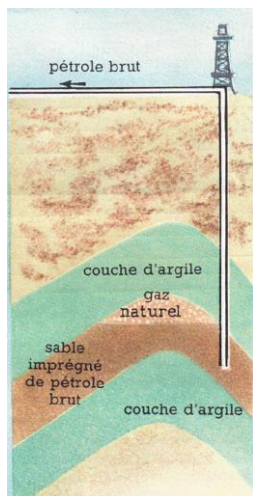
- . Charlemagne, ou **Charles le grand**, donna son nom à la dynastie des **Carolingiens**.
- . Par ses **nombreuses conquêtes**, il agrandit considérablement la France. Il fut un grand **défenseur de la foi chrétienne**.
- . Le **pape** Léon III le couronna **empereur** à Rome, le jour de **Noël** de l'an **800**.
- . Charlemagne rendit **l'école** accessible à tous. Il rétablit la **paix** et la **prospérité** (la richesse) dans l'Empire.







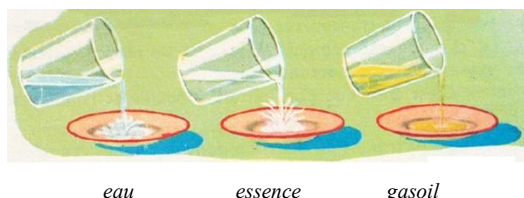
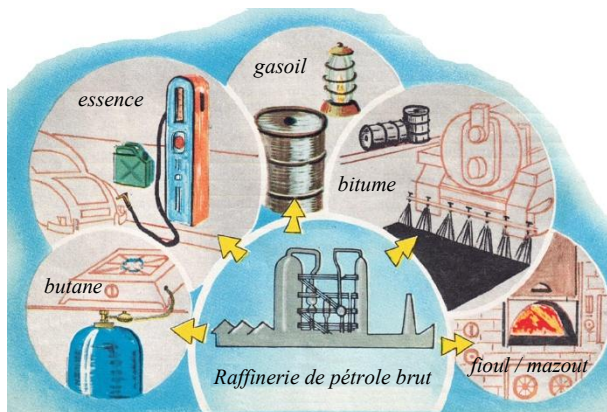
## 7b- Le pétrole et ses dérivés



. Où trouve-t-on le pétrole ? Est-il facile de s'en procurer ? Pourquoi ?

. Pourquoi se donne-t-on donc tant de mal pour l'obtenir ? : que peut-on **faire avec** ? A l'aide de l'illustration ci-contre, nomme **différents produits** que l'on obtient en raffinant le pétrole, et précise pour chacun son **utilité**.

### OBSERVE ET REFLECHIS



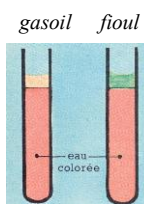
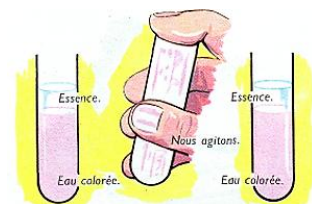
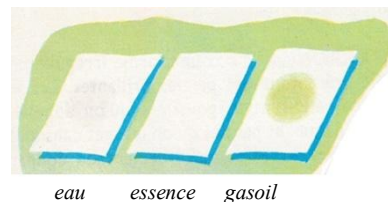
Réfléchissons à ce qui distingue certains de ces produits :

. Observe la **couleur** de l'essence et du gasoil par rapport à l'eau.

. As-tu déjà senti l'**odeur** de l'essence ? Et celle du gasoil ? Que peux-tu en dire par rapport à l'eau ?

. Observe ci-dessus la manière dont ces différents liquides **s'écoulent**. Que peux-tu dire de la **consistance** de l'essence ? Et de celle du gasoil ?

. Sur chacune de ces feuilles, on a versé un peu de liquide, puis on a laissé sécher quelques secondes (tu peux reproduire cette expérience). Qu'observes-tu ? Cela confirme-t-il ce que tu as observé juste avant ? Que peux-tu dire de l'essence ? A quoi **ressemble** le gasoil ?



. L'**essence** et l'**eau** se **mélagent-elles** ? Où se situe l'essence par rapport à l'eau ? Que peux-tu en déduire ? Qu'en est-il pour le **gasoil** ? pour le **fioul** ?

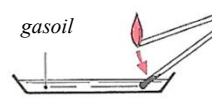
. L'**essence** et le **gasoil** se **mélagent-ils** entre eux ?



. Observe la manière dont **s'enflamment** l'essence et le gasoil : lequel de ces deux dérivés du pétrole est le plus **dangereux** ?

Pourquoi ? Que ne faut-il donc **jamais faire** ?

. Quelles sont les deux conditions pour que le **gasoil** puisse brûler ?



### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REPONDRE A CES QUESTIONS :

- . **Qu'est-ce que** le pétrole ? Qu'est-ce qui en est **à l'origine** ?
- . **Où** le pétrole est-il **traité** ? Nomme **5 produits** que l'on peut obtenir à partir du pétrole brut.
- . Quelles sont les **propriétés** de l'**essence** ? Et celles du **gasoil** ?



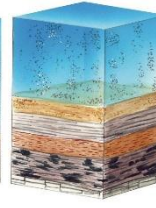
## . ORIGINE ET PREPARATION DU PETROLE

. Il y a des centaines de millions d'années, des êtres vivants (plantes, petits animaux) se sont déposés au fond de l'eau après être morts. Là, ils se sont **décomposés**, formant avec des débris de roche une sorte de liquide épais et noir ; puis ils ont été recouverts par des couches de sable et d'autres roches en miettes (des .....). Sous l'effet de la pression souterraine, ce liquide est remonté vers la surface jusqu'à ce qu'il soit arrêté par une roche imperméable. Là, il a formé une nappe souterraine : un ..... de pétrole.

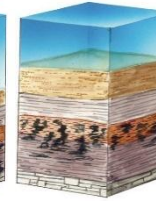
Formation du pétrole  
sur des centaines de millions d'années



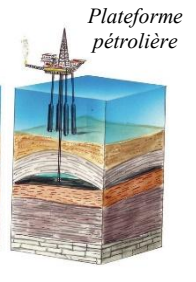
Dépôt d'organismes  
vivants



Dépôt de  
sédiments



Remontée  
du pétrole



Gisement  
de pétrole

. Pour extraire le pétrole, on construit une ..... à partir de laquelle on fore (on troue) les différentes couches de roches, puis on aspire le liquide.



Une raffinerie

. Comme le pétrole brut contient de nombreuses substances différentes, il faut le **raffiner**, c'est-à-dire **séparer** ces substances en **chauffant** très fort le pétrole : les matières plus légères s'élèvent, tandis que les plus lourdes descendent. Ce travail se fait dans une .....



## . DIFFERENTS PRODUITS OBTENUS A PARTIR DU PETROLE BRUT

. Le produit le plus léger que l'on obtient avec le raffinage du pétrole est un **gaz** : le ..... Comme il s'enflamme très bien, on le fait brûler pour produire de la chaleur (chauffage, cuisson).



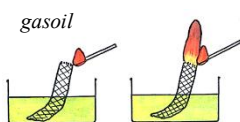
Butane



. L'..... est un liquide léger et **volatil** (qui s'évapore très vite) ; comme le gaz, elle s'enflamme très bien. On l'utilise pour faire tourner les moteurs des véhicules. Comme elle absorbe l'huile, elle sert aussi à enlever des taches grasses.



essence

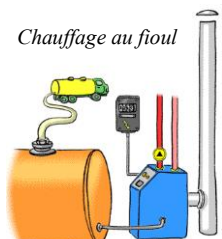


gasoil



. Le ..... est épais comme de l'huile : il ne brûle que si on le chauffe, et nécessite souvent une mèche. Pour l'utiliser, les véhicules ont besoin d'un moteur spécial (un moteur diesel). On l'utilise aussi pour les lampes à pétrole.

. Le ..... (ou mazout) est un liquide noir et plus épais encore. Il sert essentiellement au ..... des maisons et de l'eau.



Chauffage au fioul



Bitume

. Après avoir obtenu ces différents produits, il reste au fond de la cuve une pâte épaisse et collante : le ..... Après l'avoir mélangé avec des petits cailloux, on l'utilise pour recouvrir les routes, ce qui permet d'obtenir une chaussée bien lisse, et résistante à l'usure comme au mauvais temps.

. Le pétrole est un **liquide noir et épais** ; il s'est formé à partir d'**êtres vivants** qui se sont **décomposés** il y a des **centaines de millions d'années**, puis ont été **recouverts par des couches de sédiments**.

. Comme il contient plusieurs substances différentes, il faut le **raffiner**, c'est-à-dire **séparer ces substances**.

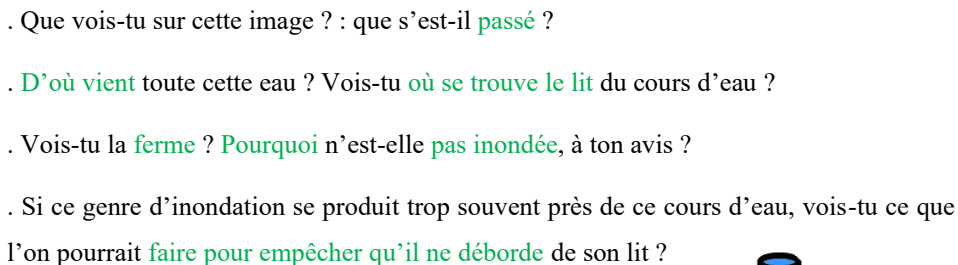
. A partir du pétrole brut, on obtient du gaz (le **butane**), un liquide volatil (**l'essence**), de l'huile (le **gasoil**), un liquide épais (le **fioul** ou mazout), une pâte épaisse et collante (le **bitume**).

Tu peux regarder  
C'est pas sorcier  
Pétrole



<b>7c- Diques et barrages</b>
-------------------------------

### OBSERVE ET REFLECHIS



par exemple). Avec un bouchon et 6 rectangles taillés dans une autre bouteille de plastique, **fabrique un petit moulin à eau** sur le modèle que tu vois à gauche : découpe des fentes dans le bouchon, dans lesquelles tu insèreras les rectangles de plastique, puis au centre du bouchon fais passer une tige ou un crayon.



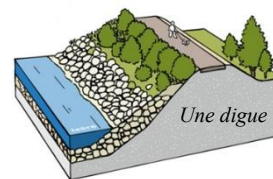
. Quel fleuve français est ici représenté ? Combien de barrages a-t-on construit sur son cours ? Qu'y a-t-il au niveau de chaque barrage ? Sais-tu ce qu'est une centrale hydro-électrique ? (*hydro* veut dire eau). Quel est donc l'autre intérêt du barrage ? Par où laisse-t-on s'écouler l'eau, à ton avis : en haut ou en bas ?

- . Qu'est-ce qu'une **digue** ? Quelle est son **utilité** ?
- . Qu'est-ce qu'un **barrage** ? Comment se nomme la **partie du cours d'eau** qui se trouve à son niveau en **amont** ?
- . Quelles sont les **deux utilités du barrage** ?
- . Quel est le **fleuve français** où l'on a construit le plus de barrages ? Pourquoi ?

Pour **limiter les inconvénients liés à l'irrégularité** du débit des cours d'eau, on a eu l'idée de **contrôler ce débit** en construisant des digues et des barrages.

## . LES DIGUES

. Pour contenir les débordements de l'eau dans les zones que l'on veut protéger des inondations (essentiellement des zones habitées), on a construit dans ces zones, le long des cours d'eau, de solides ..... : ce sont des remblais, c'est-à-dire des élévations de terre renforcées par des parois rocheuses.



. Elles sont construites un peu à distance du cours d'eau, de sorte à lui laisser la place de se déployer en cas de crue, et l'on plante de part et d'autre des arbres qui peuvent absorber de bonnes quantités d'eau. Souvent, une crête est aménagée au sommet de la digue, ce qui permet de surveiller l'évolution de l'eau, tout en offrant un lieu de promenade agréable.

## . LES BARRAGES

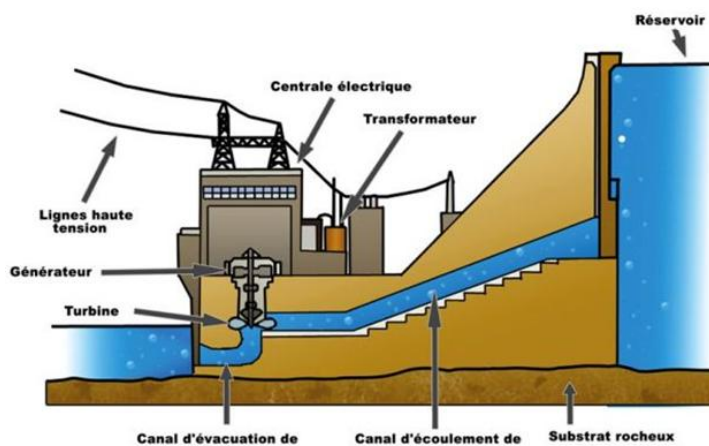
. Pour réguler en amont le débit des cours d'eau, on a eu l'idée de leur *barrer* la route, en construisant des .....

. En amont du cours d'eau, l'eau *retenue* par le barrage s'accumule, formant un lac de ..... large et très profond : en général un barrage est haut de 100 m environ. Souvent, une route est aménagée en son sommet : il sert donc aussi de pont.



. Le barrage comporte des vannes (des sortes de robinets) : en période de grosses pluies, on limite le passage de l'eau pour éviter de trop grosses crues en aval ; inversement, en période d'étiage on les ouvre davantage, pour que le cours d'eau continue d'être alimenté en aval et ainsi éviter qu'il ne s'assèche.

. La pression exercée par l'eau retenue dans le lac et la différence de dénivelé sont telles que l'eau s'écoule avec puissance. Cette force est utilisée pour fabriquer de l'..... : cette énergie est produite par de grosses roues appelées turbines, qui tournent sans cesse, entraînées par la force de l'eau. Une centrale électrique installée sur place transfère ensuite l'électricité vers les villes et les usines, dans des câbles souterrains ou des lignes haute tension fixées à de hauts pylônes.



. Une **digue** est une solide **élévation de terre et de roches** qui permet de **contenir les eaux** en crue.

. Un **barrage** sert à **retenir l'eau en amont** dans un **lac de retenue**. Il permet de **contrôler le débit** du cours d'eau, en le **réduisant** en cas de **crue**, ou en l'**augmentant** en période d'**étiage**.

. Au niveau des barrages, on utilise la **force du courant** pour fabriquer de l'**électricité**.

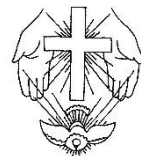
. Le **Rhône** est le fleuve français qui compte **le plus de barrages** car son **débit** est particulièrement **important**.

Tu peux regarder  
C'est pas sorcier  
« Barrages »





## 7d- La tour de Babel – Abraham et Isaac



### UNE VIE DE SAINT : Sainte Elisabeth du Portugal (1271-1336)

Elisabeth est **filles du roi de Sicile**. Lorsqu'elle a 11 ans, ses parents lui font **épouser** le **roi du Portugal**, Denis I<sup>er</sup>, qui a dix ans de plus qu'elle. C'est un mari dur, et infidèle. Elisabeth est humble et ne lui fait pas de reproches ; elle s'occupe même avec bonté des enfants que celui-ci a avec d'autres femmes.



Elisabeth est une **reine très aimée** de ses sujets : elle **distribue généreusement** de l'argent et de la nourriture aux plus pauvres, et se met bien souvent elle-même à leur service. Un jour, quelqu'un la dénonce auprès du roi. Celui-ci se met en colère, et lui **interdit** de gaspiller plus longtemps ses biens. Mais Elisabeth continue de faire ces aumônes en cachette.

Un jour d'hiver, où elle s'apprête à sortir du palais avec une bourse pleine d'argent à distribuer aux pauvres, elle est **surprise par son mari**, qui lui demande avec sévérité ce qu'elle **cache sous son manteau**. La jeune femme répond que ce sont des **roses**, avec lesquelles elle veut garnir l'autel de la chapelle qu'elle a fait construire. Le roi lui réplique qu'il n'y a pas de roses au mois de janvier, et il lui ordonne de lui présenter sur le champ ce qu'elle cache ainsi. La jeune reine ouvre alors son manteau : devant les yeux du roi et de sa suite apparaît un magnifique bouquet de roses. Le roi comprend qu'il s'agit là d'un **miracle**, et qu'il ne peut lutter contre la volonté de Dieu. Il **autorise** alors sa femme à poursuivre ses œuvres charitables.



Quand leur fils Alphonse, devenu jeune homme, prend les armes contre son père, par deux fois Elisabeth intervient pour les **réconcilier**. A la mort de son mari, elle se retire dans un couvent de **clarisses** : ce sont des religieuses franciscaines, c'est-à-dire que leur ordre a été fondé par Sainte Claire d'Assise, contemporaine et amie de Saint François d'Assise. Comme les franciscains, membres de l'ordre fondé par Saint François, elles vivent dans une **très grande pauvreté**.

### OBSERVE ET REFLECHIS

- . Que vois-tu sur cette image ? Ces personnages ont-ils l'air **jeunes ou vieux** ?
- . Est-ce possible d'avoir un **bébé** quand on est **très vieux** et qu'on n'a jamais pu avoir d'enfants avant ? Sais-tu ce qui s'est passé pour eux ?
- . Connais-tu les **noms** de ces personnages ? Et celui du bébé qu'ils tiennent dans les bras ?



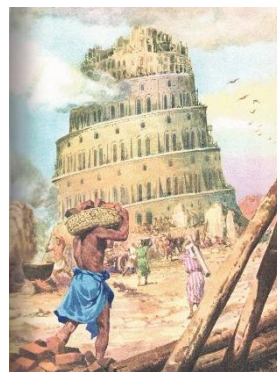
### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . Qu'est-ce que la **tour de Babel** ? Pourquoi les hommes l'ont-ils construite ? Que s'est-il passé là-bas ?
- . Pourquoi Dieu a-t-il choisi de Se révéler à **Abraham** ? Que lui a-t-il **promis** ?
- . Comment se **nomme** le **fil**s que Dieu lui a donné ?
- . Qu'est-ce que Dieu a voulu **faire comprendre** à Abraham en Lui demandant de lui **sacrifier** son fils ?

## . LA TOUR DE BABEL

Les descendants de Noé, comme ceux d'Adam et Eve avant eux, recommencèrent à oublier Dieu et devinrent très orgueilleux. Pour montrer leur puissance, ils construisirent une très haute tour dans la ville de Babel : ils voulaient qu'elle soit plus haute que les cieux.

A ce moment, ils parlaient encore tous la même langue. Mais petit à petit ils se mirent à parler des langues différentes, à ne plus se comprendre, et à ne plus s'entendre. Ils se dispersèrent alors par toute la terre, abandonnant ce projet démesuré, qui tomba en ruines.



## . ABRAHAM

De tous les hommes qui peuplaient la terre, seul Abraham était resté juste et fidèle à Dieu. Un jour, il comprit que Dieu lui demandait de quitter son pays, tout ce qu'il aimait, pour Le suivre et trouver un bonheur plus grand. Abraham fit confiance et partit pour la **terre promise**, quittant tout ce qu'il avait connu jusque-là.



Une nuit, Dieu promit à Abraham que sa descendance (ses enfants, les enfants de ses enfants,...) serait aussi nombreuse que les étoiles du ciel.

Pourtant, Abraham devenait très âgé et il n'avait toujours pas d'enfant avec sa femme **Sarah**. Il commençait à douter de la promesse de Dieu. Or un jour, alors qu'Abraham se tenait à l'ombre du **chêne de Mambré**, Dieu lui apparut sous l'apparence de trois personnes identiques, qui n'étaient en même temps qu'une seule et même personne. Dieu annonça qu'un an plus tard il aurait un fils. Sarah, qui avait entendu, rit car elle ne crut pas à cette promesse. Pourtant, un an plus tard naissait Isaac.



## . ISAAC



Isaac ayant grandi, Dieu demanda à Abraham de lui offrir son fils. Abraham, habitué aux sacrifices sanglants pratiqués par les peuples voisins, comprit qu'il devait tuer son unique fils pour l'offrir à Dieu. Bien que cela lui fit beaucoup de peine, il n'hésita pas, et il s'apprêta à sacrifier son fils lorsque Dieu retint son geste : Il expliqua à Abraham que c'était le cœur de l'homme qu'Il désirait, et non sa mort.



. Par **orgueil**, les hommes construisirent la **tour de Babel**, mais ils **cessèrent de parler la même langue** et se dispersèrent.

. Dieu choisit **Abraham**, le seul homme resté **juste** et **fidèle**. Il lui promit une **nouvelle terre** et une **descendance nombreuse**. Malgré sa **vieillesse**, Abraham eut un fils : **Isaac**.

. Dieu fit comprendre à Abraham que **le seul sacrifice** qu'Il voulait était celui du **cœur**.



## 8a- Les invasions normandes et la fin des carolingiens



### OBSERVE ET REFLECHIS

- . Que vois-tu sur cette image ? Où se trouve-t-on ? Est-ce habituel de voir des bateaux sur un fleuve ?
- . Comment est-ce possible ? Qu'est-ce que ces bateaux ont d'autre de particulier ?
- . Y a-t-il beaucoup de bateaux et d'hommes ?
- . Que viennent faire ces gens d'après toi ? : observe leur équipement, ainsi que ce qui se passe au fond à droite.



### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REPONDRE A CES QUESTIONS :

- . Par qui la France est-elle envahie au temps des Carolingiens ? Pourquoi n'est-elle pas capable de résister ?
- . Comment se nomment les bateaux des Normands ? Qu'ont-ils de particulier ?
- . Quelle ville a résisté à ces envahisseurs ?
- . Comment s'appelle la province qui leur a été donnée ? En quelle année ?

### UN ROYAUME AFFAIBLI

A la mort de Charlemagne, son fils unique, **Louis le Pieux**, hérite de l'Empire. Celui-ci est tellement immense qu'il est de plus en plus difficile à contrôler. Lorsque Louis le Pieux meurt à son tour, comme les Mérovingiens avant eux, ses trois fils se partagent l'empire au **traité de Verdun**. Leurs descendants en font autant, si bien que l'empire, sans cesse partagé et divisé par des guerres, s'affaiblit peu à peu. Des peuples voisins en profitent pour envahir la France :

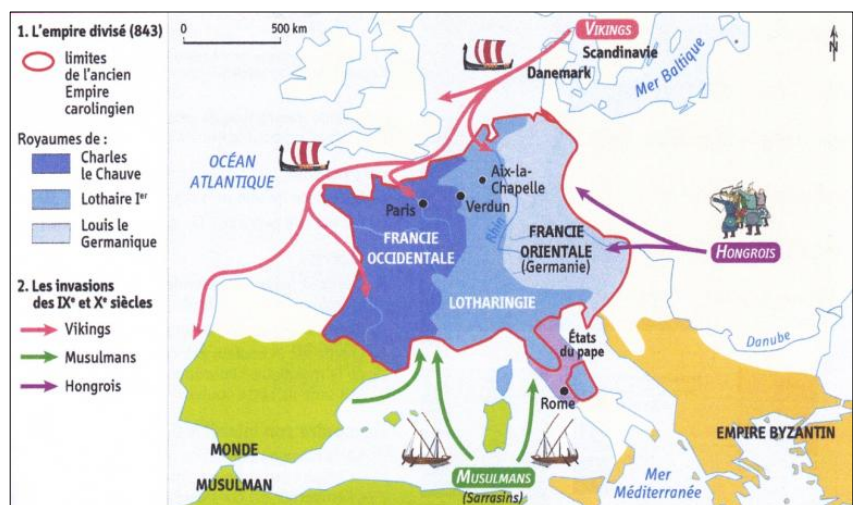
. au **Sud**, les ..... , musulmans, qui viennent d'Afrique du Nord ; ils ont envahi l'Espagne, où les petits royaumes catholiques tentent de reconquérir leur indépendance. Leurs pirates écument la Méditerranée. Ils pillent et ravagent la Provence, et font des esclaves, s'attaquant surtout aux pèlerins qui se rendent en Italie.

. à l'**Est**, les ..... : ces cavaliers redoutables, venus des

plaines du Danube, pillent et font des esclaves eux aussi. Ils commettent des atrocités telles que leur nom est à l'origine du personnage de l'ogre que l'on retrouve dans les contes de fées. Ils parviennent à pénétrer jusqu'en Bourgogne.

. au **Nord**, les ..... , les plus terribles d'entre tous.

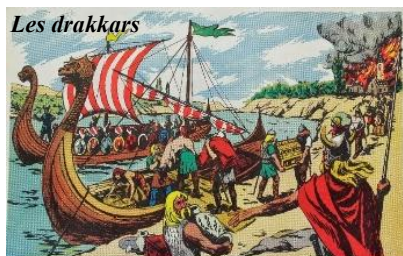
Destructions, incendies, massacres et famines : toutes ces guerres et ces invasions ruinent le pays. L'insécurité règne.





## . LES INVASIONS NORMANDES

Les **Normands**, comme leur nom l'indique, viennent du ....., de pays tristes et froids où la vie est dure. Ils arrivent par la mer, en quête de butin. Ces marins habiles n'ont peur de rien, ils chantent au milieu des tempêtes. Chaque chef a le titre de **Viking**, qui signifie « roi de la mer ». Leurs bateaux, appelés ..... (ce qui signifie « dragons de mer »),



ont de grandes proues représentant des animaux féroces. Ils mesurent plus de 30 mètres de long et peuvent contenir plus de 60 hommes. Ces embarcations à voile sont très agiles : leur forme est effilée, leur fond est plat, et quand il n'y a pas de vent on les fait avancer avec des rames, si bien qu'elles peuvent remonter sans difficulté les cours d'eau les plus étroits comme les moins profonds. De plus ces bateaux sont légers : ils peuvent être portés par l'équipage pour passer d'un cours

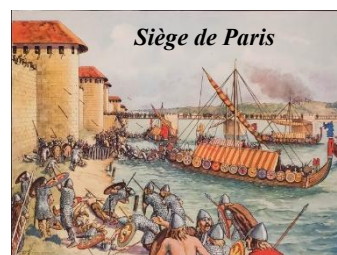
d'eau à un autre. C'est pourquoi les Normands s'aventurent très loin dans les terres.



Les Normands sont des hommes sans pitié, de véritables pirates. A l'approche d'un village ou d'un monastère, ils débarquent et **pillent** tout. Ils **massacrent** tous ceux qui leur résistent. Après leur passage, on peut marcher des heures sans voir la fumée d'un toit, sans entendre aboyer un chien. Bientôt, les villes bâties près de la mer et des fleuves sont toutes en ruines.



Ces invasions normandes durent près de 50 ans : sans se lasser, les Normands remontent les fleuves à la recherche d'autres villes à piller. En 885, ils finissent par assiéger ..... avec 700 drakkars. Ils incendient les maisons et les églises alentour, mais ils ne parviennent pas à pénétrer dans l'**île de la Cité**, protégée de tous côtés par la Seine. Du haut des remparts, les Parisiens lancent des pierres et des flèches sur les drakkars ; quand les Normands essaient de monter à l'assaut, ils reçoivent de la poix bouillante et du plomb fondu. Les Parisiens se défendent si bien qu'au bout de six mois les Normands renoncent à prendre la ville.



Le climat de la France est si doux, ses terres sont si riches que les vikings n'ont plus envie de retourner dans les lointains pays froids d'où ils sont venus. Ils continuent de piller les villages le long des fleuves, et s'installent à la place des habitants qu'ils ont tués ou qui se sont sauvés.

## . LA CREATION DE LA NORMANDIE

En 911, le roi de France Charles III le Simple veut mettre fin à tous ces pillages qu'il ne peut empêcher. Pour faire revenir la paix, il finit par donner aux Normands la région qu'ils ont ravagée, à condition que leur chef, Rollon, se fasse baptiser. Celui-ci accepte, épouse la fille du roi et devient duc de cette province qu'on appelle désormais la .....



Une fois installés avec leurs familles, les Normands changent de façon de vivre. Ils abandonnent leurs armes et leurs bateaux, et se mettent à **cultiver la terre**. Ils deviendront de fervents chrétiens.

- . La France est affaiblie par les **divisions** entre les **successeurs** de **Charlemagne**.
- . Les **Sarrasins** au **Sud**, les **Hongrois** à l'**Est** et les **Normands** venus du **Nord** en profitent pour l'envahir.
- . Grâce à leurs **drakkars** légers et au fond plat, les **Normands** pénètrent loin dans les terres et pillent notre pays.
- . En 885 ils sont **repoussés à Paris** par le comte **Eudes**.
- . En **911**, le roi **Charles le Simple** donne à leur chef **Rollon** le **duché de Normandie**.



## 8b- Le charbon et la houille

### OBSERVE ET REFLECHIS

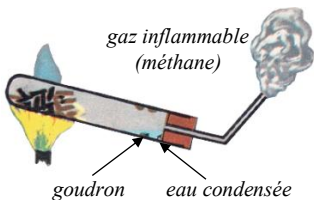
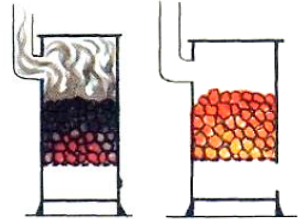


. Observe ce morceau de charbon. A quoi **ressemble**-t-il ? (qu'est-ce qui te permet de voir la ressemblance) ?  
Qu'est-ce qui le **distingue** cependant du bois ordinaire ? (de quelle **couleur** est-il ?)

. Observe l'allumette ci-contre : en quelle **matière** est-elle faite ? Que s'est-il **passé** ? Comment est **devenue la partie brûlée** ? Comprends-tu donc **d'où provient le charbon** ?



. Quand on fait brûler du charbon, que se passe-t-il si l'on souffle dessus ? Pourquoi ? De quoi le charbon a-t-il donc **besoin pour brûler** ?  
Observe les deux poêles de droite : dans lequel le charbon brûle-t-il le plus fort ? Pourquoi ? Que faut-il donc **éviter**, si l'on ne veut pas qu'il se consume trop vite (qu'il devienne trop vite de la cendre ?)



. Observe ce qui se passe quand on fait chauffer dans un tube des petits morceaux de bois : que **deviennent-ils** ? Par quel moyen peut-on donc obtenir du charbon autrement qu'en faisant brûler le bois ? Quel en est l'**intérêt** ? Quelles sont les deux choses que l'on voit **apparaître dans le tube** ? Qu'est-ce qui **sort** du tube ?

. Dans le verre de gauche, on a déposé un morceau de charbon. Dans celui de droite, on a mis un morceau de houille. Quel **point commun** ont ces deux morceaux ? Quelles **différences** peux-tu observer entre eux ?



. Si tu devais réduire en miettes un morceau de charbon et un morceau de houille, lequel serait le **plus facile à broyer**, à ton avis ? Pourquoi ? (pense à ce que tu as observé dans la question précédente)

. La houille peut-elle **brûler** ? Ce morceau de houille semble-t-il **prendre feu facilement** ? Entre le bois, le charbon et la houille, qu'est-ce qui te paraît s'allumer le plus facilement ? Pourquoi ?  
Qu'est-ce qui te semble **brûler le plus longtemps** ?



. Voici une pierre que l'on a extraite au même endroit que la houille.  
Qu'observes-tu à sa **surface** ? Que peux-tu en déduire sur ce qui est à l'**origine de la houille** ? Sais-tu **où** on la trouve ?

### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

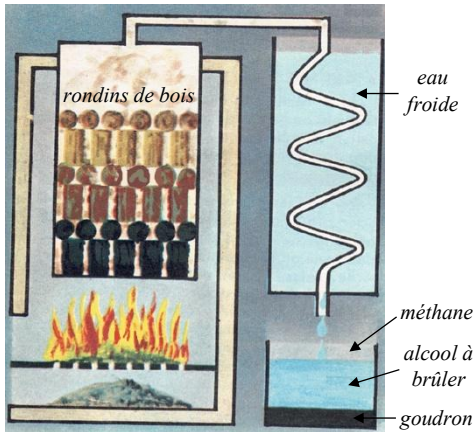
- . Avec quoi fait-on le **charbon** ? Quel est le moyen le plus efficace de le **produire** ? Qu'obtient-on en même temps ?
- . Qu'est-ce que la **houille** ? **Où** la trouve-t-on ? Qu'est-ce qui en est à l'**origine** ?
- . **Où** extrait-on la houille ? Que faut-il **creuser** pour cela ? Comment s'appelle le **métier** qui consiste à l'extraire ?
- . Quelles sont les **différences** entre le charbon et la houille ?
- . Quels sont les **différents produits** que l'on obtient quand on fait chauffer de la houille ?

Le charbon et la houille sont deux combustibles (des matières qui peuvent brûler), tous deux de couleur .....



## . LE CHARBON DE BOIS

. Le **charbon**, ou « charbon de bois », est obtenu directement à partir du .....



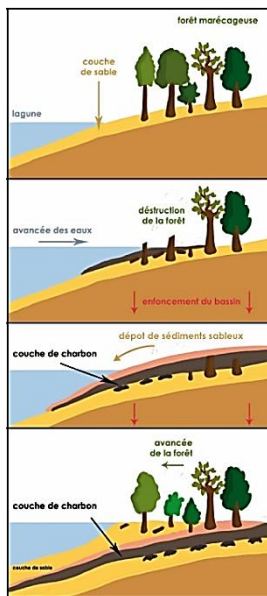
. On peut l'obtenir en faisant brûler du bois à l'abri de l'air, pour qu'il ne se consume pas entièrement.



. Mais le moyen le plus efficace de produire le charbon est de faire chauffer fortement le bois dans une cuve. Dans ce cas, au lieu de s'enflammer, il produit, en plus du charbon, un gaz (le .....), une sorte d'essence (l'..... à .....), et une pâte épaisse et collante, qui ressemble au bitume : le .....

Le charbon de bois est très utile car il est plus léger que le bois, il brûle plus lentement, et produit plus de chaleur.

## . LA HOUILLE OU « CHARBON DE TERRE »



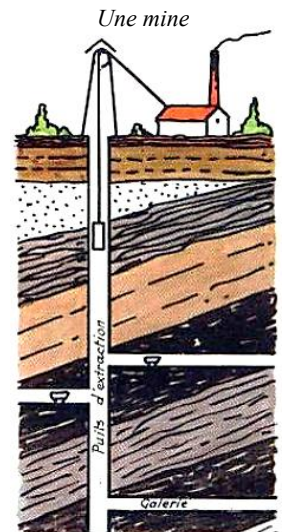
. La **houille**, ou « charbon de terre », se trouve sous la .....

Elle s'est formée il y a des millions d'années, de débris d'arbres et de plantes qui se sont décomposés sous l'eau, à l'abri de l'air.

. Les couches de houille se situent souvent à plusieurs centaines de mètres de profondeur. C'est pourquoi il faut forer (percer) des ..... très profonds, puis creuser des ..... horizontales. Il faut creuser aussi un puits d'aération, car la houille dégage un gaz dangereux (le méthane, toxique et inflammable).

. Dans la mine, le mineur détache les blocs de charbon avec une perforatrice. Il les dépose dans des wagons, qu'un ascenseur remonte à la surface.

. Quand on fait chauffer la houille à l'abri de l'air (selon



coke      briquette      boulets

le même procédé que pour le charbon de bois), on obtient un gaz inflammable (le méthane), un charbon très dense (le .....), et une pâte épaisse et collante (le goudron). En mélangeant de la poussière de houille (le poussier) avec un peu de goudron, on moule des briquettes et des boulets.

La houille, le coke, les briquettes et les boulets brûlent plus lentement et chauffent encore mieux que le charbon.

. On obtient le **charbon de bois** en faisant chauffer du bois à l'abri de l'air. Par ce procédé, on obtient aussi un gaz (le **méthane**), une essence (l'**alcool à brûler**) et une pâte épaisse et collante (le **goudron**).

. La **houille**, ou charbon de terre, vient de **débris végétaux** qui se sont **décomposés** il y a des millions d'années à l'abri de l'air. Pour l'extraire dans les **mines**, les **mineurs** creusent des **puits** et des **galeries sous la terre**.

. Quand on fait chauffer la houille à l'abri de l'air, on obtient du **méthane**, du **coke**, et du **goudron**.



Tu peux regarder  
C'est pas sorcier  
Tous au charbon



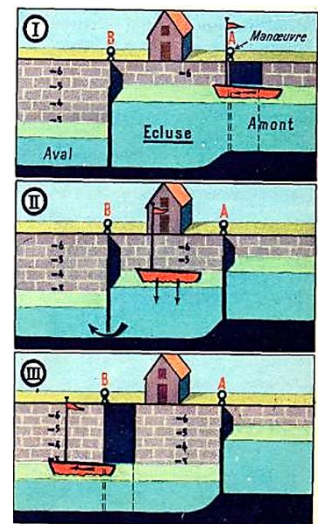
## 8c- La navigation sur les cours d'eau

### OBSERVE ET REFLECHIS



- . Observe ce cours d'eau : te paraît-il **naturel** ? A quoi le vois-tu ?
- . Que vois-tu sur ce cours d'eau ? Sais-tu comment s'appelle ce genre de **bateaux** ? Qu'est-ce qui les **caractérise** ? : comment peuvent-ils naviguer ainsi sur des **eaux peu profondes** ?
- . Où se trouve **l'amont** sur cette image ? Et **l'aval** ? Sais-tu comment s'appelle **l'installation** qui permet de passer de l'un à l'autre ?
- . Observe les **grandes portes**. Devines-tu **comment** le bateau va pouvoir **descendre** ?

- . Observe les trois parties de l'image de droite : comprends-tu le **fonctionnement** de l'écluse ? Cela correspond-il à ce que tu avais deviné grâce à l'image précédente ?
- . Que va-t-il falloir faire pour **remettre le niveau** de l'eau dans la **partie centrale** de l'écluse au **même niveau** que celle qui est en **amont**, pour laisser passer d'autres péniches ?
- . A ton avis, est-ce **possible** de passer de l'aval à l'amont, donc de **remonter le canal**, avec ce système ? Explique **comment**.
- . Quel peut être **l'intérêt** de faire se déplacer ainsi des péniches dans les **deux sens** sur les fleuves ? Que peuvent-elles **transporter** ?
- . Quel peut être **l'intérêt** de **creuser** des canaux plutôt que d'utiliser seulement des cours d'eau déjà existants ?



### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REPONDRE A CES QUESTIONS :

- . Comment s'appellent les **bateaux** qui circulent sur les cours d'eau ? A quoi **servent-ils** ? Qu'est-ce qui les **caractérise** ?
- . Qu'est-ce qu'un **canal** ? Quelles sont les **raisons** pour lesquelles on construit des canaux ?
- . Qu'est-ce qu'une **écluse** ? A quoi **sert-elle** ? Explique son **fonctionnement**.

. Très tôt, les hommes ont compris l'intérêt d'utiliser les cours d'eau pour **transporter des marchandises**, en particulier les plus **lourdes**, comme les briques, les pierres, le ciment, le sable, le pétrole, ou les céréales (blé, maïs,...). En effet, ce qui flotte sur l'eau **pèse moins lourd** que ce qui est sur la terre, il faut donc **moins d'énergie** pour le déplacer.



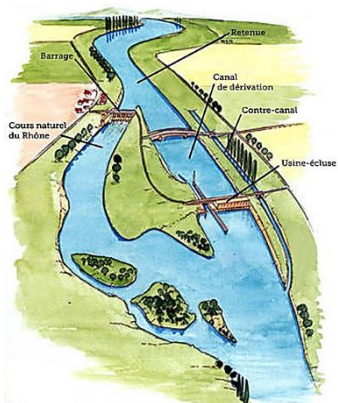
Une péniche

. Comme les cours d'eau sont étroits et bien moins profonds que la mer ou les océans, les bateaux que l'on utilise ont un **fond plat** et ne peuvent avancer à la voile. Ce sont des ..... Autrefois on les faisait avancer en les faisant tirer le long de la berge par des chevaux, puis par un tracteur. Aujourd'hui, ils sont équipés d'un moteur. Comme ils se déplacent quand même **très lentement**, ils ne transportent que des produits qui ne se périment pas. Très longue, une péniche peut transporter le chargement d'un train complet. Et l'on peut même relier des péniches pour former des trains.

## . LES CANAUX

. Les grands cours d'eau ne sont pas tous navigables : ceux qui sont **trop peu profonds**, ou dont les **méandres** sont **trop serrés**, ou encore ceux dont le **courant** est **trop fort** ou trop **irrégulier** ne permettent pas le passage de gros bateaux.

. De plus, leur **tracé naturel** ne correspond pas toujours aux besoins des hommes. Par exemple, il est très utile, pour les échanges de marchandises, de relier la Mer Méditerranée à l'Océan Atlantique, or aucun cours d'eau naturel ne peut effectuer une telle jonction, puisque ces deux plans d'eau sont à la même hauteur.



. Pour ces raisons, on a, à certains endroits, canalisé le lit des cours d'eau, en **rectifiant** (en rendant plus droits) **des méandres**, en **déviant** en partie **les lits** pour contourner des obstacles (comme des barrages) ou pour faire passer les péniches par des villes importantes. On a aussi **creusé de nouveaux cours d'eau** sur des tronçons où il n'y avait rien, pour relier par exemple deux fleuves ou deux ports de commerce que l'on voulait faire communiquer. Ces cours d'eau faits de main d'homme, où le courant est *canalisé* de manière artificielle, s'appellent des .....

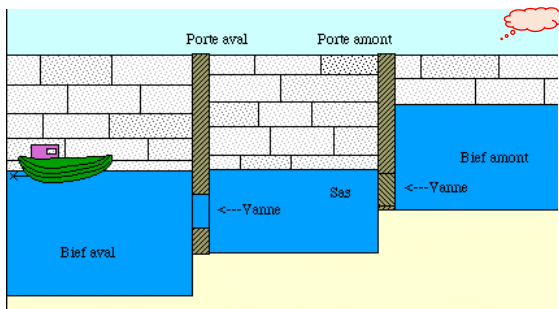


## . LES ECLUSES

. Une autre difficulté que rencontrent les péniches pour naviguer sur les cours d'eau est le **courant**, lié à leur pente naturelle. S'il est facile de descendre un cours d'eau, il est plus compliqué de le **remonter**. Pour résoudre ce problème, on a inventé, au XV<sup>e</sup> siècle, un système très ingénieux, perfectionné par Léonard de Vinci : le système de l'.....



. Ce système permet en effet aux péniches de franchir les obstacles du relief, que ce soit en montant ou en descendant :



entre la partie haute du cours d'eau (le bief d'.....) et sa partie basse (le bief d'.....) se trouve un bassin en pierre de forme allongée, avec deux portes qui fonctionnent chacune comme les battants d'un portail. Quand un bateau veut remonter un cours d'eau, il entre dans le bassin par le bief d'aval. On ferme ensuite les deux portes et l'on ouvre les vannes de la porte d'amont, laissant ainsi l'eau pénétrer dans le bassin. Le niveau de l'eau

monte alors, soulevant le bateau. Lorsque celui-ci se retrouve à la hauteur du bief d'amont, on ouvre les portes, et le bateau peut reprendre sa course. Lorsque le dénivelé est important, les écluses sont composées de plusieurs bassins.

. La navigation sur les cours d'eau permet de **transporter des marchandises très lourdes à moindre coût**.

. Les bateaux qui transportent ces marchandises sont des **péniches**. Elles ont un **fond plat** et sont **très longues**.

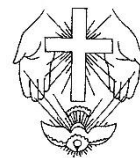
. Un **canal** est un **cours d'eau naturel rectifié** pour **faciliter** la navigation ou un cours d'eau **artificiel creusé** pour **contourner** un obstacle ou encore **relier** des fleuves ou des ports marchands importants.

. Une **écluse** permet aux bateaux de **franchir des dénivelés** importants : avec un système de **portes** on fait entrer un bateau dans un **bassin**, puis on fait **monter ou baisser l'eau** du bassin au niveau de la partie du cours d'eau qu'on rejoint.

Tu peux regarder  
C'est pas sorcier  
« Canaux »



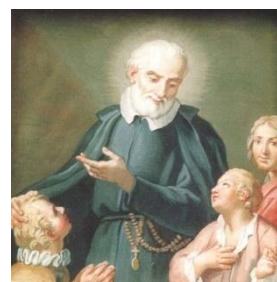
## 8d- Jacob et Esaü, Joseph et ses frères



### UNE VIE DE SAINT : Saint Philippe Néri (1515-1595)

A l'âge de 18 ans, Philippe renonce au riche héritage d'un oncle et quitte sa famille pour étudier la théologie à Rome. Il y mène une **vie pauvre**, et travaille de son mieux. Bien souvent, la nuit, il se rend dans les **catacombes pour prier**. Là, la veille de la **Pentecôte**, il est éclairé d'une grande lumière ; une boule de feu pénètre sa poitrine et le remplit d'une joie et d'un amour si grands que **son cœur se dilate**, au point que deux de ses côtes s'élargissent. Désormais, son cœur **brûle** tant d'amour qu'on l'entend battre à distance, et que Philippe a toujours trop chaud, même l'hiver.

Bien qu'il soit rempli de l'amour de Dieu, il se sent indigne d'être **prêtre**, et ne le devient que par obéissance. Il **rend visite aux malades** dans les hôpitaux, **aide et instruit les plus pauvres**. Il aime **jouer avec les enfants**, faire des blagues. Sa **joie** et sa **bonté** attirent à lui les foules. Il a beaucoup d'**humour**, même en confession : un jour, à une femme qui avoue avoir dit du mal des autres, il demande en guise de pénitence de plumer une poule en haut d'une colline, puis d'aller ramasser les plumes éparpillées par le vent. Il lui montre par là qu'il est très difficile de réparer ce genre de péché.



Quand il célèbre la **messe**, parfois **son corps se soulève**, et il est si souvent absorbé dans sa prière qu'il **oublie tout ce qui l'entoure**, si bien que la messe peut durer 3 heures ! Afin d'éviter cela, il **fait venir une chatte** sur l'autel **pour le distraire** de sa prière...

L'après-midi et le soir, il organise dans sa chambre des **réunions où l'on prie, et l'on chante**, après avoir écouté un **enseignement** de sa part. Ces réunions rassemblent des gens pauvres aussi bien que des personnes très importantes. Comme ils sont toujours plus nombreux à venir, on déplace les réunions dans le grenier de l'église, puis il faut encore s'agrandir. Ces réunions ont tant de succès qu'on veut en faire un modèle organisé, avec des règles : on l'appelle **l'Oratoire**. Mais, par humilité, Philippe refuse d'en être le dirigeant.

Bien souvent, il **guérit des malades**, dont le pape lui-même, simplement en les touchant. Une fois, il **ramène à la vie** un jeune garçon, afin de lui permettre de se confesser avant de quitter cette terre. Lui-même meurt à l'âge de 80 ans.

### OBSERVE ET REFLECHIS

. Vois-tu à droite le **vieil homme** ? C'est **Isaac**. A ses côtés, sa femme **Rebecca**, et à ses pieds son fils **Jacob**.

. Dans quelle **position** est Jacob ? Que **s'apprête à faire** Isaac ? A-t-il l'air de **voir** son fils ? Et Rebecca, voit-elle ce qui se passe ?

. Observe le **dos** et les **bras** de Jacob : que vois-tu ? Sais-tu **pourquoi** Jacob a revêtu ces peaux ?



### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REPONDRE A CES QUESTIONS :

. Comment se nommait la **femme** d'Isaac ? Et leurs **deux fils** ?

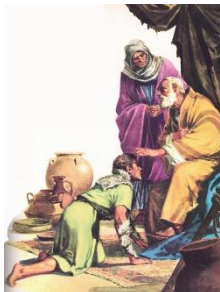
. Raconte comment **Jacob** a obtenu la **bénédiction** de son père.

. **Combien d'enfants** Jacob a-t-il eu ? Explique qui était **Joseph** et raconte ce qui s'est passé pour lui.



## . JACOB ET ESAÛ

Dieu donna à Isaac une femme belle et bonne, qui s'appelait Rebecca. Ils eurent des jumeaux : **Esaü** et **Jacob**. Esaü était le premier né, et le préféré d'Isaac, car il était énergique et rapportait toujours à la maison du bon gibier. Rebecca préférait Jacob, qui était plus raffiné. Isaac allait bientôt mourir, et il devait donner la bénédiction de Dieu à son fils aîné, mais Rebecca trouvait que c'est Jacob qui méritait de la recevoir.



Un jour qu'Esaü rentrait de la chasse, Jacob avait préparé un bon plat de lentilles et Esaü mourait de faim. Jacob accepta de lui donner les lentilles en échange de son droit d'aînesse et de la bénédiction de leur père. Esaü accepta.

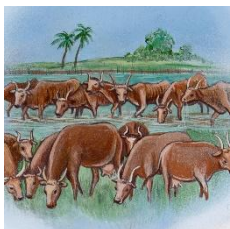


Isaac étant devenu aveugle, il ne reconnaissait plus ses fils qu'en les touchant : il reconnaissait Esaü à ce qu'il était très poilu. En cachette, Rebecca fit mettre à Jacob des peaux de chevreau afin de le faire prendre pour Esaü. Isaac ne s'en rendit pas compte, et Jacob reçut la bénédiction.

## . JOSEPH ET SES FRÈRES

A son tour, Jacob voulut se marier : il aimait sa jeune cousine Rachel. Mais son oncle Laban (frère de Rebecca) le trompa et lui fit épouser sa fille aînée : Léa. Comme à cette époque on pouvait avoir plusieurs femmes, Jacob demanda à épouser aussi Rachel. Il eut en tout 12 fils. Mais ses fils préférés étaient les enfants de Rachel : **Joseph** et **Benjamin**.

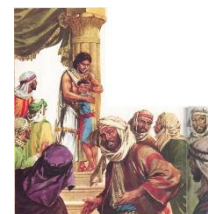
Le jeune Joseph était rempli de sagesse, et les aînés voyaient bien qu'il était le préféré de leur père. Ils en furent très jaloux, et décidèrent de le tuer. Finalement, ils le vendirent à des marchands égyptiens. C'est ainsi que Joseph se retrouva esclave en Egypte, puis il fut mis en prison. Mais Dieu veillait.



Apprenant que Joseph était capable d'expliquer les songes, le pharaon le fit venir pour lui expliquer un songe qui le préoccupait beaucoup : il avait vu 7 vaches grasses, dévorées ensuite par 7 vaches maigres. Joseph lui expliqua que par ce songe Dieu le prévenait que le pays vivrait pendant 7 ans dans l'abondance, puis que les 7 années qui suivraient seraient des années de famine. Devant tant de sagesse, le pharaon confia à Joseph la responsabilité de s'occuper des récoltes. C'est ainsi que Joseph devint l'homme le plus important du pays après Pharaon. Grâce à lui, l'Egypte ne manqua de rien pendant les 7 années de famine.



Les frères de Joseph vinrent chercher du blé en Egypte. Joseph leur pardonna et fit venir toute sa famille auprès de lui.



. Isaac épousa **Rebecca**. Ils eurent deux fils : **Esaü** et **Jacob**. C'est Jacob qui reçut la **bénédiction** d'Isaac.

. Jacob eut **12 fils**, qui sont à l'origine des **12 tribus** d'Israël. Ses fils préférés étaient **Joseph** et **Benjamin**, les enfants de sa femme **Rachel**.

. **Joseph** fut vendu comme **esclave** par ses frères **jaloux**. En **Egypte**, il devint **l'intendant de pharaon**.

Il **pardonna** à ses frères et **fit venir toute sa famille** dans ce pays.



## 9a- Hugues Capet – la féodalité



### OBSERVE ET REFLECHIS

- . Quel **personnage** vois-tu **assis à gauche** de cette image ? Qu'est-ce qui te permet de savoir qui il est ?
- . **Qui se tient devant lui** ? Observe ses **vêtements** : est-ce un paysan ? un seigneur ?
- . Dans quelle **position** ce personnage est-il ? Pourquoi, à ton avis ?
- . Quel **geste** font ces deux hommes ? Devines-tu ce que cela signifie ?
- . Qui se tient **près d'eux** ? Sais-tu **pourquoi** ces autres personnages sont là ?



### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REPONDRE A CES QUESTIONS :

- . Que se passe-t-il en **987** ?
- . **Pourquoi** les grands seigneurs ont-ils choisi **Hugues Capet** ?
- . Comment se **nomme** la **dynastie** fondée par ce roi ? Que prend-il soin de faire **avant de mourir** ?
- . Qu'est-ce que la **féodalité** ? Quelle place a le **roi** dans ce système ?
- . Que **promet** le **suzerain** à son vassal ? Que promet le **vassal** à son suzerain ?

### HUGUES CAPET

Les **derniers rois carolingiens** se sont montrés **incapables** de protéger leur pays contre les invasions. Les grands seigneurs sont les seuls à organiser la défense du royaume. Ceux qui ont le mieux lutté contre les Normands sont **Robert le Fort** puis son fils **Eudes**, qui a protégé victorieusement Paris.



En **987** le dernier roi carolingien, **Louis V**, meurt subitement sans laisser d'héritier. Les grands seigneurs décident alors de ne plus faire confiance aux descendants de

Charlemagne et d'élire un nouveau roi parmi eux. Leur choix se porte sur un descendant de Robert le Fort : **Hugues Capet**. Non seulement il est apprécié, car comme les membres de sa famille, il a prouvé sa bravoure en défendant Paris contre l'empereur germanique Otton, mais en plus il n'a qu'un tout petit territoire. Les autres seigneurs pensent donc qu'ils n'auront rien à craindre de lui : il ne semble pas assez puissant pour les obliger à lui obéir.





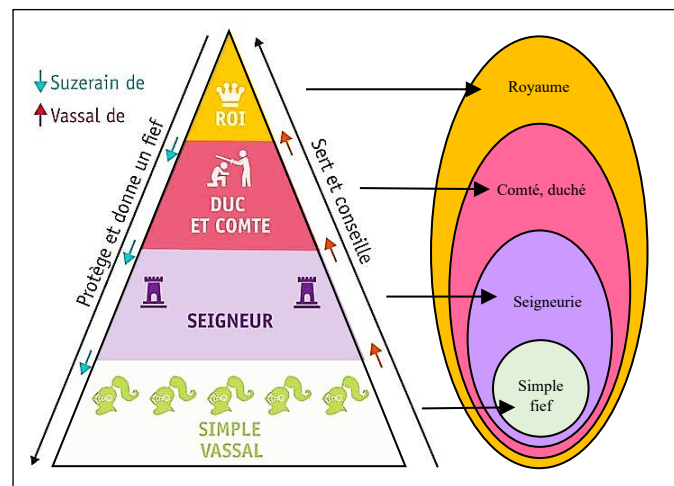
Deux jours plus tard, Hugues Capet se fait donc **sacrer** roi des Francs en la cathédrale de Noyon par l'évêque de Reims. Celui qui s'appelle désormais **Hugues I<sup>er</sup>** montre par là qu'il ne tient son pouvoir que de Dieu. Pour consolider le pouvoir de sa famille et éviter des guerres de succession, ce nouveau roi prend soin, de son vivant, de faire sacrer son fils aîné, **Robert le Pieux**. C'est la fin de la dynastie des Carolingiens, et le début d'une nouvelle dynastie, celle des **Capétiens**, qui durera 8 siècles.



## . LA FEODALITE

En cette période d'instabilité et de dangers fréquents, un système de protection et de services mutuels s'est mis petit à petit en place en France. On l'appelle la **féodalité**.

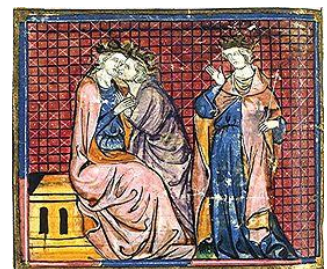
Ceux qui possèdent un territoire, les **seigneurs**, confient une partie de leurs terres à leurs meilleurs militaires en récompense des services rendus à la guerre. Ces terres s'appellent des **fiefs**. Les seigneurs deviennent les **suzerains** de ces hommes, qui sont leurs **vassaux**. Chaque vassal peut à son tour confier des parties de son fief à des seigneurs moins puissants que lui, dont il devient lui-même le suzerain. Le **roi** est le suzerain des suzerains.



Le suzerain promet à son vassal de lui rendre **justice** et de le **protéger**. De son côté, le vassal lui promet d'être **fidèle** et de lui **obéir**. Il doit l'aider de ses **conseils**, en particulier pour rendre la justice. Il doit aussi lui apporter une **aide militaire** (que ce soit pour la défense ou l'attaque), et **financière** (pour payer sa rançon s'il est prisonnier, par exemple).



Cette relation s'établit au cours d'une **cérémonie solennelle** pendant laquelle chacun fait un **serment** devant des témoins. Le vassal jure fidélité au seigneur : c'est l'**hommage**. Le seigneur lui remet ensuite un fief : c'est l'**investiture**. Le seigneur prend alors dans ses mains celles du vassal, puis tous deux échangent un **baiser de paix**.



- . En **987**, le dernier roi carolingien, **Louis V**, meurt sans laisser d'héritier.
- . A la place, les **grands seigneurs élisent** l'un d'eux : **Hugues Capet**.
- . Il se fait **sacrer** roi. Il devient **Hugues I<sup>er</sup>**, et fonde la dynastie des **Capétiens**. Il fait **sacrer son fils** de son vivant.
- . Le **domaine royal** ne représente au début qu'un tout **petit territoire**.
- . La **féodalité** est un système de **protection** et de **services mutuels** entre seigneurs qui ont échangé des **serments**.
- . Le **suzerain** confie un **fief** (un territoire) à un **vassal**. Il le **protège**. Le vassal **obéit** à son suzerain, et il doit l'**aider**.
- . Le **roi** est le suzerain des suzerains.

Apprends par cœur ce résumé.







## 9b- Les métaux

### OBSERVE ET REFLECHIS



CUIVRE



PLOMB



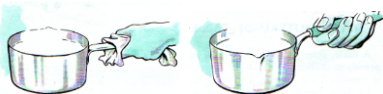
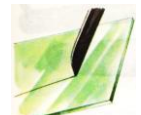
ALUMINIUM

. Observe ces objets : qu'ont-ils en commun ? Sont-ils tous de la même couleur ? Pourquoi ?

. Connais-tu d'autres noms de métaux ? En particulier des métaux précieux ? Lesquels ?

. Quel est l'intérêt du métal (par rapport au verre, ou au bois, ou au plastique, par exemple) ?

Le pétrole, le charbon et la houille sont chauffés dans des cuves en métal : pourquoi, à ton avis ?

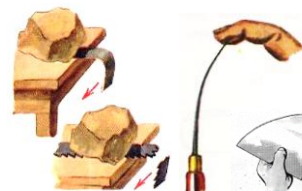
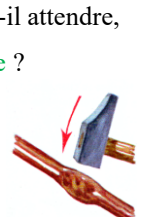


. Pourquoi utilise-t-on un torchon pour attraper une casserole chaude quand la poignée est en métal ? Pourquoi la plupart des poignées sont-elles dans une autre matière (bois ou plastique) ? Le métal est-il donc un isolant ou un conducteur de chaleur ?

. Le métal que tu vois à gauche est du plomb. Celui du récipient est de l'aluminium. La pince est en fer. Que se passe-t-il quand on fait chauffer le plomb sur un réchaud ? Sais-tu pourquoi ce n'est pas le cas pour les autres métaux ? Vois-tu ce qu'on fait ici avec le plomb ? Que faut-il attendre, pour qu'il durcisse ? De quelle manière peut-on donc donner à un métal la forme d'un moule ?



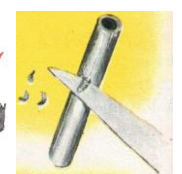
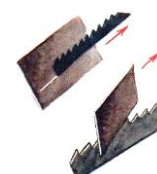
. De quelle autre manière peut-on modifier la forme d'un métal ? As-tu vu un forgeron travailler ? Que doit-il faire pour modifier plus facilement la forme du métal ?



. La plaque de métal de gauche est en fer, celle du bas est en fonte, le couteau est en acier, et la feuille est en plomb. Comment réagit chacun de ces métaux quand on le tord ?

Lesquels restent tordus ? Lequel est élastique ? Lequel est cassant ? Les métaux ont-ils donc tous la même souplesse ?

. La plaque est en fer, la scie et le couteau sont en acier, le tuyau est en plomb. L'acier raye-t-il le fer ? Le fer raye-t-il l'acier ? Que fait l'acier avec le plomb ? Tous les métaux ont-ils donc la même dureté ?



. Que se passe-t-il pour le fer et l'acier au contact de l'humidité ? Le tuyau en plomb, lui, a noirci. Mais si l'on frotte cette couche noire, il redevient brillant. Le morceau de gouttière en zinc s'est piqueté de vert. En est-il de même pour la casserole en aluminium, le couteau en inox et les bagues en or ? Tous les métaux réagissent-ils donc de la même façon à l'humidité ? Lesquels résistent le mieux ?

### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REPONDRE A CES QUESTIONS :

. D'où viennent les métaux ? Comment les extrait-on, de manière générale ?

. Quels sont les métaux les plus précieux ? Pourquoi ?

. Nomme d'autres métaux purs très souvent utilisés, et précise leurs qualités.

. Qu'est-ce qu'un alliage ? Quel en est l'intérêt ? Nomme un alliage connu ; explique ce qui le caractérise.

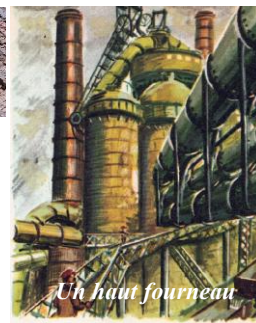
## L'EXTRACTION DES METAUX

. Les métaux sont présents en tout petits morceaux dans les roches ou dans la terre. Les roches qui contiennent des métaux s'appellent des .....



Mineral de fer

. Pour extraire un métal de la roche qui le contient, il faut faire chauffer le minerai à très, très haute température dans des ..... Les morceaux de métal, en fondant, se rassemblent pour former une pâte qui, en durcissant, sera très solide.



Un haut fourneau

. Il existe de nombreux métaux différents. Ils n'ont pas tous les mêmes qualités : les uns sont plus solides, les autres plus souples, les uns rouillent, d'autres sont inaltérables, ... De ce fait, on les utilise pour des usages différents.

## LES METAUX PURS

. Les métaux **précieux** les plus connus sont l'..... (doré) et l'..... (gris). Ils sont appréciés pour leur éclat, et parce qu'ils sont inaltérables. Ils sont très rares.

bijoux en or



argenterie



objets en cuivre

. Parmi les métaux **semi-précieux**, le ..... (rouge) est le plus répandu. Il est souple, brillant, et antibactérien ; il ne s'abîme pas au contact de l'humidité, mais il se couvre de vert de gris, c'est pourquoi il faut l'astiquer souvent pour le refaire briller. Le **nickel**, le **chrome** et le **titane**, solides, brillants et inaltérables, sont aussi des métaux semi-précieux.

. Le métal que l'on trouve en plus grande quantité est le ..... Il est à la fois solide et souple, et il est magnétique (il est attiré par les aimants) ; mais comme il rouille, pour le protéger de l'humidité il faut le peindre. On l'utilise presque partout.



objets en fer

objets en aluminium



. Plus léger, plus souple que le fer, et inaltérable, l'..... est aussi moins solide.

. Le ....., lui, est un métal très lourd mais souple. On l'a longtemps utilisé pour faire des tuyaux, jusqu'à ce qu'on prenne conscience qu'il est toxique. Comme il fond facilement, on l'utilise pour fabriquer des petits soldats.



soldats de plomb

## LES ALLIAGES

Pour ajouter des qualités à un métal, on fait un **alliage** : on le mélange avec un autre corps en les faisant fondre ensemble.

. L'alliage le plus connu est l'..... : c'est un mélange de fer et de carbone (charbon), ce qui le rend beaucoup plus solide que le fer seul. Pour qu'il soit inoxydable (pour qu'il ne rouille pas), on lui ajoute du chrome (et parfois du nickel), qui le rendent aussi plus brillant. Cet **acier inoxydable** est appelé .....



poutre en acier



casseroles en inox

. Le **bronze** est un alliage de cuivre et d'étain, le **laiton** allie le cuivre et le zinc.



chandelier en bronze



vase en laiton

. On obtient les métaux en faisant **chauffer** des **minerais** à **très haute température** dans des **hauts fourneaux**.

. Les métaux les plus **précieux** sont l'**or** et l'**argent**. Ils **brillent** et sont **inaltérables**. Mais ils sont très **rare**s.

. Le **cuivre** est un métal semi-précieux. Le **fer**, l'**aluminium** et le **plomb** sont des métaux ordinaires.

. Un **alliage** est un **mélange** de plusieurs matières. Il permet de **rassembler** leurs différentes **qualités**.

. L'**acier inoxydable** est un alliage de **fer**, de **carbone** et de **chrome**. Il est très **solide** et **ne rouille pas**.

Tu peux regarder un C'est pas sorcier au choix.

## 9c- L'agriculture

### OBSERVE ET REFLECHIS

Les principales activités agricoles en France



Le relief français



- . Que **représente** la carte de **gauche** ? Et celle de **droite** ? Rappelle-toi les **types de relief** : à quelle **couleur** de la carte correspondent les plaines ? les collines et les plateaux ? les montagnes anciennes ? les montagnes jeunes ?
- . Observe bien la carte de gauche : **identifie** chaque **type de production agricole**, et essaie de **regrouper** ces différentes productions en **4 principales activités agricoles**.
- . Observe bien sur la carte de gauche les régions où l'on cultive des **céréales**, puis regarde sur la carte de **droite** ce qui correspond à ces **zones** de cultures : quel **rapport** peux-tu établir entre ces **cultures** et le **relief** ? : à quel type de relief la culture des céréales correspond-elle ? Quelles peuvent en être les raisons ? (pense notamment à la nature des sols).
- . Fais de même avec **l'élevage** : compare les zones où l'on élève des vaches et des moutons avec les différentes zones de **relief** de la carte de droite. Que remarques-tu ? Devines-tu **pourquoi** on pratique plutôt l'élevage dans les zones élevées (collines, plateaux et montagnes) ?
- . Où se trouvent les zones de **pêche** et de **pisciculture** (élevage de poissons) ? Explique **pourquoi**, même si ça te paraît évident.
- . Où pratique-t-on surtout la **sylviculture** (abattage des arbres) ? Sais-tu **pourquoi** ?

### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE **REPONDRE** A CES QUESTIONS :

- . **Qu'est-ce** que l'agriculture ?
- . Quelles sont les **4 grandes activités agricoles** en France ? En quoi **consistent-elles** ?
- . A quoi doivent **s'adapter** les différentes productions agricoles ? Où pratique-t-on surtout les **cultures** ? Et **l'élevage** ?



## . LES DIFFERENTES ACTIVITES AGRICOLES

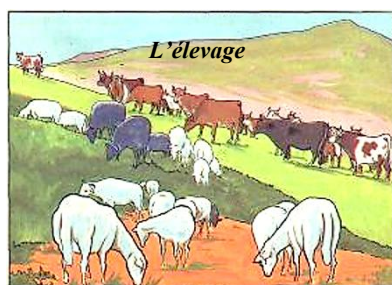
L'agriculture (du latin *ager* : le champ), désigne tous les travaux qui consistent à **utiliser** au mieux les **ressources du sol** pour la croissance d'**êtres vivants**, végétaux et animaux, dans le but de les consommer. L'agriculture concerne donc 4 grands types d'activité :



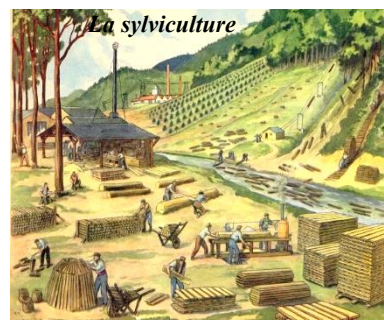
. travailler la terre pour cultiver des **végétaux** s'appelle la .....

. faire pousser des **arbres** pour ensuite les abattre s'appelle la .....

. utiliser l'herbe qui pousse sur le sol pour nourrir des **animaux** s'appelle faire de l'.....



. prélever des poissons ou d'autres **animaux** qui vivent dans l'**eau** (huîtres, crabes, crevettes,...) s'appelle la ..... ; les élever s'appelle l'**aquaculture** (du latin *aqua* : l'eau)



## . L'INFLUENCE DU RELIEF ET DE LA NATURE DES SOLS

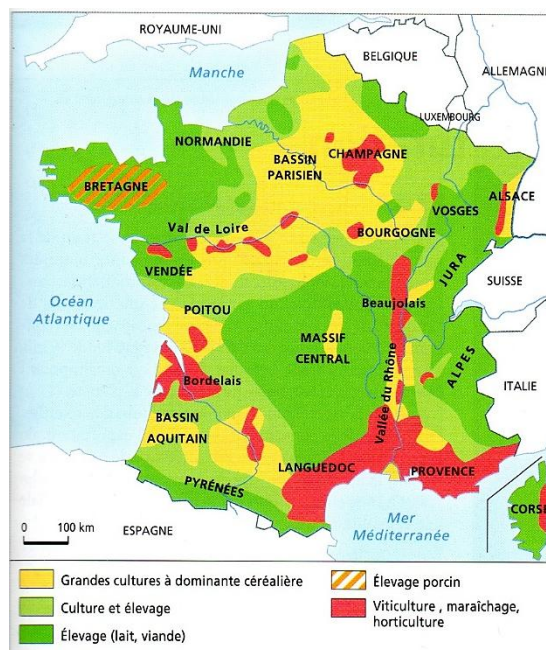
. L'agriculture doit **s'adapter** à la nature des sols, liée au **relief** :

. dans les **plaines**, surtout le long des fleuves où les sols sont particulièrement **fertiles**, on pratique essentiellement des .....

. les zones de **plateaux** et de **montagnes**, dont le sol est très **pauvre**, sont surtout des zones d'.....

. au bord des **mers** et des **océans**, ou près des **fleuves**, on pratique la ..... et l'.....

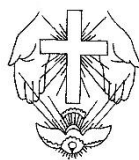
. L'agriculture doit s'adapter également aux différences de **climat** : selon les variations de **température** et la quantité de **pluie** qui tombe, on ne pratique pas les mêmes cultures.



. L'agriculture est le fait d'utiliser au mieux les **ressources de la terre** pour **faire grandir** des **végétaux** et des **animaux** dans le but de les **consommer**.

. Les **4 grands domaines** de l'agriculture sont les **cultures** (la culture des **végétaux**), la **sylviculture** (l'exploitation des **arbres**), l'**élevage** (l'entretien des **animaux**), et la **pêche** et l'**aquaculture** (qui concernent des **animaux** vivant dans l'**eau**).

. L'agriculture doit s'adapter au **relief** et au **climat** : dans les **plaines**, où les sols sont **fertiles**, on pratique des **cultures** ; sur les **plateaux** et dans les **montagnes**, où le sol est **pauvre**, on pratique surtout l'**élevage**.



### UNE VIE DE SAINT : Saint Camille de Lellis (1550-1610)

Camille, né en Italie, perd sa mère très jeune, et son père ne s'occupe pas vraiment de l'éduquer. C'est un jeune garçon peu obéissant et batailleur. Il devient **soldat** ; il aime tant s'amuser qu'il **gaspille tout son argent** pendant ses temps libres. N'ayant plus de quoi vivre, il **se fait accueillir par des moines capucins**. Une **blessure au pied** que l'on ne parvient pas à soigner l'amène à **l'hôpital** des Incurables. Il est si frappé par la détresse des autres malades qu'il s'y **engage comme infirmier**. Comme il reste batailleur et continue de gaspiller son argent en jouant, on ne veut plus de lui. Il retourne chez les Capucins et prend conscience qu'il doit changer de vie. Mais sa place n'est pas parmi eux.

Il retourne à l'hôpital, complètement transformé : désormais, quand il est auprès des malades, il a **conscience que c'est Jésus Lui-même qu'il soigne**, et il le fait avec beaucoup d'amour. Il est triste de voir que les autres infirmiers exercent leur métier sans douceur. Il montre si bien l'exemple qu'on le nomme **directeur de l'hôpital**. Son conseiller spirituel, Philippe Néri, lui suggère de devenir **prêtre**, pour guérir les âmes des malades, en plus de leur corps.



Camille rayonne : on admire sa joie, et la tendresse avec laquelle il prend soin de chaque malade. Des jeunes garçons veulent l'imiter. Avec eux, il **fonde une compagnie de prêtres infirmiers**. On les reconnaît à la **grande croix rouge** qu'ils portent **sur la poitrine**. Ensemble, ils prient et se dévouent entièrement aux malades, dans les hôpitaux mais aussi dans les rues et les maisons misérables, sur les champs de bataille et au milieu des épidémies, jusqu'au sacrifice de leur vie pour certains.

Bien qu'il sache très bien soigner les autres, Camille garde au pied toujours la même blessure, qui ne guérit jamais. Il **souffre en permanence** mais refuse qu'on perde du temps à le soigner... Il offre tout.

### OBSERVE ET REFLECHIS

- . Où se trouve-t-on sur cette image ? A quoi le vois-tu ?
- . Sais-tu ce **qui** sont ces **jeunes filles** ?
- . Qu'ont-elles **trouvé** ? Est-ce une chose **normale** ?
- . Sais-tu **pourquoi** ce petit bébé s'est retrouvé ainsi sur l'eau dans un panier ?
- . Connais-tu le **nom** de ce bébé ? Sais-tu **ce qui va se passer** ?



### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REPONDRE A CES QUESTIONS :

- . Que signifie le nom « **Moïse** » ? Pourquoi ? Pour quelle raison ce bébé s'est-il trouvé dans cette situation ?
- . Comment Dieu a-t-il **parlé** à Moïse ? Que lui a-t-il **demandé** ?
- . Qu'est-ce qui a **décidé** Pharaon à **laisser partir** les hébreux ?
- . Quel **miracle** Dieu a-t-il fait pour libérer son peuple des Egyptiens ?
- . Que donne Dieu à son peuple dans le **désert** ? **Combien de temps** ce peuple est-il resté là-bas ?



## . SAUVE DES EAUX

Les descendants de Jacob, installés en Egypte depuis que Joseph y a fait venir sa famille, sont devenus très nombreux. On les appelle les **Hébreux**, car ils sont venus du pays d'Hébron. Le



nouveau Pharaon, de peur qu'ils ne deviennent trop puissants, en fait des **esclaves**, et fait tuer tous leurs garçons. Pour sauver son fils, une maman le dépose dans un panier sur le Nil. Il est recueilli par la fille de Pharaon, qui le nomme **Moïse** : cela signifie « Sauvé des eaux ». Moïse grandit à la cour de Pharaon.



Un jour, Moïse apprend qu'il est Hébreu ; révolté par la cruauté d'un Egyptien à l'égard de l'un des siens, il tue l'Egyptien, et doit s'enfuir dans le désert. Là, Dieu lui parle au travers d'un **buisson ardent** (un buisson en flammes, mais qui ne se consume pas) ; Il lui demande d'aller libérer son peuple, et lui promet Son aide.



## . LA FUITE DU PEUPLE HEBREU



Moïse va donc trouver Pharaon, qui refuse de laisser partir les Hébreux. Dieu envoie alors 10 catastrophes, toutes plus terribles les unes que les autres. A la dernière, Pharaon accepte de laisser partir les Hébreux, mais au dernier moment il change d'avis, et se lance à leur poursuite. Mais Dieu n'abandonne pas Son peuple : lorsque les Hébreux arrivent au

bord de la Mer Rouge, Moïse frappe les eaux de son bâton. Dieu ouvre un chemin dans la mer : elle forme deux hautes murailles, ce qui permet au peuple Hébreu de la traverser à pied sec. Puis les eaux se referment sur l'armée de Pharaon, l'engloutissant tout entière.



## . QUARANTE ANS DANS LE DESERT



Dans le désert, sur le mont Sinaï, Dieu grave Sa loi d'amour sur deux tables de pierre : ce sont les 10 commandements.

Mais pendant ce temps, le peuple se montre infidèle : il a fabriqué un veau d'or, qu'il prie comme un dieu. En punition, les Hébreux erreront pendant 40 ans dans le désert.



- . **Moïse** est un bébé **hébreu** recueilli sur le Nil et **élevé par la fille de Pharaon**. Son nom signifie « **Sauvé des eaux** ».
- . Devenu adulte, il s'enfuit au **désert**. Caché dans un **buisson ardent**, Dieu lui demande de **libérer son peuple**.
- . Pour que Pharaon finisse par accepter de laisser partir les Hébreux, Dieu doit envoyer **10 catastrophes**.
- . Il **ouvre** les eaux de la **Mer Rouge** pour laisser passer son peuple, puis il les referme sur les Egyptiens.
- . Dans le **désert**, Dieu donne à son peuple Ses **dix commandements**. Mais comme les Hébreux sont devenus infidèles à Dieu, ils doivent errer pendant **40 ans** dans le désert avant d'atteindre la **terre promise**.



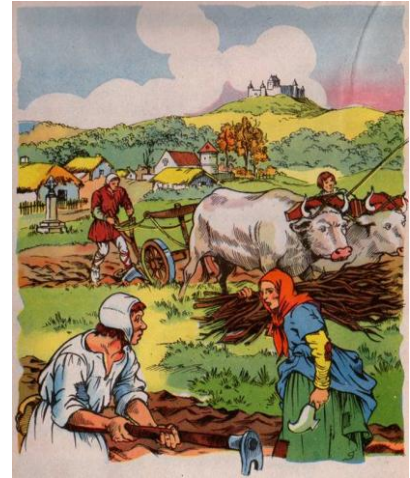


## 10a- Seigneurs et paysans



### OBSERVE ET REFLECHIS

- . Qui sont les personnages que tu vois sur cette image ? Comment sont-ils habillés ?
- . Où sont-ils ? Que sont-ils en train de faire ? Décris chacune de leurs activités.
- . Que vois-tu derrière eux ? Décris les maisons : sont-elles toutes de même qualité ? A quel détail le vois-tu ? Saurais-tu expliquer pourquoi cette différence ?
- . Que vois-tu tout au fond ? Où le château se situe-t-il par rapport au village et aux champs ? Pourquoi est-il en hauteur, à ton avis ?
- . Quel peut être le lien entre ces paysans et ce château ? : pour qui ces paysans travaillent-ils ? Que peuvent-ils obtenir en échange ?



### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REPONDRE A CES QUESTIONS :

- . Pourquoi a-t-on construit des châteaux-forts ? Qui y habite ? Dans quelle partie ? Où peut se réfugier la population ?
- . Quelles sont les occupations du seigneur en temps de paix ? Quelles sont les distractions du seigneur et de sa famille ?
- . Quelles sont les deux grandes catégories de paysans ? Qu'est-ce qui les distingue ?
- . Quelles sont les trois sortes d'impôts que le seigneur reçoit de ses paysans ? Que perçoit-il également ?
- . Quelles différences vois-tu entre les maisons paysannes du Moyen-Age et celles d'aujourd'hui ?

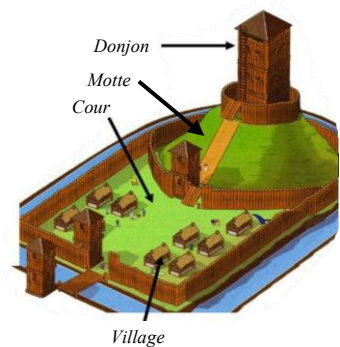
### . SEIGNEURS ET CHATEAUX-FORTS

Pour se protéger des envahisseurs, on a construit non loin des rivières des enceintes fortifiées dans lesquelles les populations peuvent se réfugier. Ces forteresses s'organisent autour d'une ..... (une élévation de terre) au sommet de laquelle



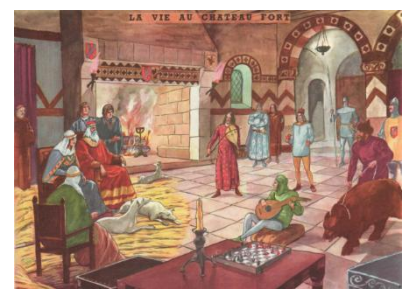
on a construit une tour appelée ....., pour voir arriver l'ennemi de loin. Ces **mottes féodales** sont au départ de simples tours de bois entourées d'une palissade. Mais à cause des rivalités entre seigneurs jaloux, ces constructions s'agrandissent et se fortifient petit à petit, devenant de véritables **châteaux-forts**, de plus en plus difficiles à prendre.

Une motte féodale



Lorsqu'il ne combat pas avec ses hommes d'armes aux côtés de son suzerain, le seigneur gouverne son fief : il assure la **protection** de son domaine, rend la **justice**, surveille l'**entretien** des routes et des ponts, et parfois prend part lui-même à ces travaux. Il passe aussi beaucoup de temps à la **chasse**.

Les grandes pièces du château sont **mal chauffées** et **mal éclairées**. Pour se distraire, le seigneur organise des **festins** ; il aime aussi accueillir les gens de passage : **jongleurs, troubadours** ou **pèlerins**.



## LES PAYSANS ET LEUR QUOTIDIEN

Au Moyen-Age, les paysans sont les plus nombreux : ils représentent les neuf dixièmes de la population. La plupart d'entre eux sont au service d'un seigneur, dont ils cultivent les terres, en échange de sa protection.

. Les **serfs** appartiennent au seigneur, comme la maison qui les abrite, les animaux qu'ils élèvent, et les champs qu'ils cultivent : ils n'ont rien à eux. De père en fils, ils sont obligés de travailler sur cette terre, gratuitement. Ils ne peuvent pas aller travailler ailleurs, mais on ne peut pas non plus les expulser. Si le seigneur venait à vendre son domaine, il vendrait ses serfs en même temps.

. Les **vilains**, eux, sont des hommes libres. Ils habitent plus loin du château et peuvent changer de seigneur, ou même aller s'installer à la ville.

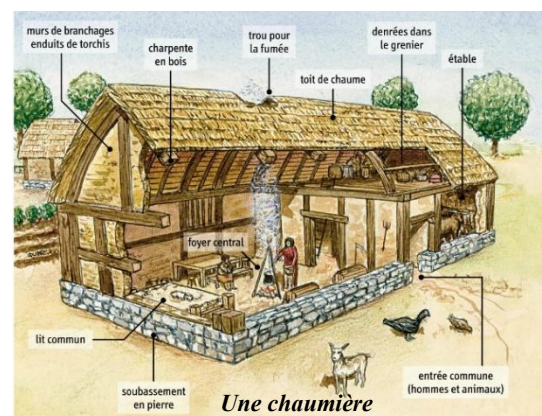
Petit à petit, grâce à l'influence de l'Eglise, les serfs deviennent des hommes libres, et à la fin du Moyen-Age les paysans ne sont plus que des hommes libres.

Comme les terres sur lesquelles ils vivent appartiennent au seigneur, les paysans lui paient des redevances :

- . la **taille** est un impôt en **nature** que les serfs comme les vilains doivent au seigneur en échange de sa protection : ils lui remettent une partie de leurs récoltes (blé) ou de leurs troupeaux (volailles, moutons, porcs).
- . la **corvée** est un impôt en **travail** : il consiste en général, pour les serfs, à réparer les fossés et les murailles du château.
- . le **cens** est un impôt en **argent** que versent les vilains pour avoir le droit d'exploiter la terre.

Le moulin, le four à pain et le pressoir appartiennent au seigneur : pour les utiliser les paysans doivent payer des taxes, appelées **banalités**.

Les paysans vivent dans des chaumières, de petites maisons au toit recouvert de ..... Ces habitations se composent d'une seule pièce ; celle-ci donne sur une étable, ce qui permet en hiver de profiter de la chaleur que dégagent les animaux. Dans la pièce à vivre, le sol est en terre battue, et les petites fenêtres n'ont pas de vitres : elles n'ont que des volets, que l'on ferme la nuit. Il y a très peu de meubles. Au centre de la pièce, le foyer qui sert à faire la cuisine est la seule source de lumière et de chauffage.



Une chaumière

- . Pour se **protéger** des **envahisseurs**, on construit des **forteresses** de plus en plus solides : les **châteaux-forts**.
- . Le seigneur habite avec sa famille dans le **donjon**. Les habitants des alentours se réfugient dans la **basse-cour**.
- . En temps de paix, le seigneur rend la **justice**, veille à l'**entretien** de son domaine, et il **chasse**.
- . Pour se distraire, il organise des **festins**, fait venir des **jongleurs**, des **troubadours**, et accueille les **pèlerins**.
- . Parmi les paysans, on distingue les **serfs**, qui appartiennent à leur seigneur, et les **vilains**, qui sont des hommes libres.
- . Tous **travaillent durement** toute l'année. Ils paient au seigneur des **redevances** en **nature**, en **argent**, et en **travail**.
- . Ils vivent avec leurs animaux dans des **chaumières** très pauvres, composées d'**une seule pièce**.



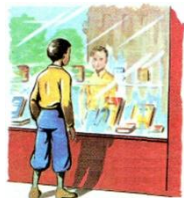


## 10b- Le verre

### OBSERVE ET REFLECHIS



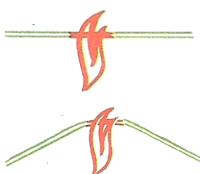
. Nomme tous les objets en verre que tu vois à gauche.  
Connais-tu d'autres objets faits dans cette matière ?



. Peut-on voir à travers le verre ? Que peux-tu donc dire de cette matière ? Le verre a-t-il une couleur particulière ? Que faut-il donc pour qu'il soit coloré ?

. Pourquoi cet enfant peut-il se voir dans la vitrine du magasin ? Quelle autre qualité a donc le verre ?

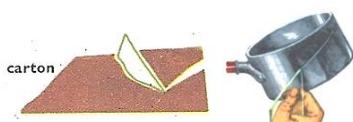
. La surface du verre est-elle toujours lisse ? Sais-tu comment on peut lui donner sa forme ?



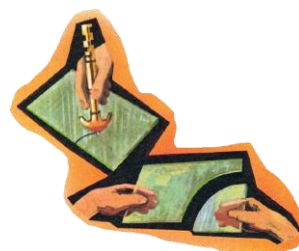
. Observe cette tige de verre : que fait-on avant de la tordre ?  
Que se passerait-il si on ne la chauffait pas avant cela ?



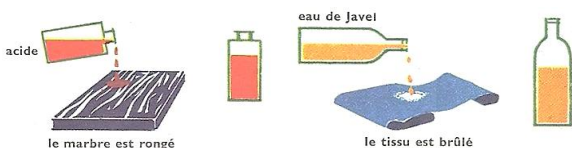
. Que s'est-il passé à droite ? Qu'est-ce qui a pu causer cela ?  
Que peux-tu donc dire du verre ? Quels problèmes cela pose-t-il ?



. Le verre coupe-t-il seulement la peau ? Que peut-il encore couper ou rayer ? Quelle qualité du verre peux-tu déduire de cette observation ?



. Essaie de découper une plaque de verre avec un couteau, ou tout autre objet tranchant : est-ce possible ? Sais-tu quel est le seul matériau capable de découper le verre ?



. Vois les produits que contiennent ces flacons en verre. Quel effet ont-ils sur une pierre comme le marbre, ou sur un tissu ?  
Comment se fait-il que le verre, lui, ne s'abîme pas ?

. Si l'on abandonne une bouteille de verre au fond de l'eau, ou dans une forêt, sais-tu dans quel état elle sera, dans plusieurs milliers d'années ? Pourquoi ? Quelle autre qualité du verre peux-tu déduire de ces observations ?



. Observe cette image : que tient l'artisan dans ses mains ? Qu'y a-t-il au bout ? Qu'est-ce que cela peut-être ? Pourquoi cette pâte est-elle de cette couleur, à ton avis ? Vois-tu ce que fait le verrier pour donner au verre sa forme ? Pourquoi ? Qu'apporte le souffle du verrier ? Que faudra-t-il pour que le verre ait sa forme définitive ?

. Pourquoi le verre est-il une matière recyclable ? Devines-tu ce qu'il faut faire pour fabriquer de nouveaux objets en verre à partir de débris de verre ?

### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

- . Avec quoi fabrique-t-on du verre ? Où fait-on cela ? De quelle manière ?
- . Quelles sont les propriétés du verre ?
- . Quelles variétés de verre connais-tu ? Indique pour chacune ce qui la caractérise.



## . LA FABRICATION DU VERRE

. On fabrique le verre dans un atelier de .....

. Pour l'obtenir, il faut chauffer à haute température, dans un fourneau, du **sable** et une **roche calcaire**. Pour qu'il soit plus solide, on peut ajouter de l'**aluminium**. En fondant, ces matières se mélangent et forment une pâte à laquelle on peut donner une forme tant qu'elle est chaude.

. Même refroidi, le verre peut de nouveau être fondu, indéfiniment. C'est pourquoi il est **recyclable** : on peut le fabriquer à partir de vieux débris de verre.

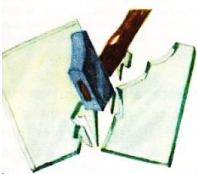


. Pour donner au verre sa forme, tant qu'il est chaud on peut le souffler, le tordre avec des pinces, le découper avec des ciseaux. Pour lui donner du relief, on peut le souffler dans un moule que l'on a façonné à la forme voulue.



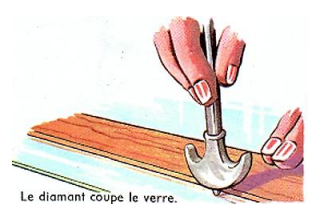
## . LES PROPRIETES DU VERRE

. Le verre est un matériau par nature **transparent** et **incolore** : il laisse parfaitement passer la lumière ; il peut aussi la renvoyer.



. Il est à la fois **fragile** et **très solide** : un choc suffit à le briser, mais pour le découper il faut utiliser un ..... ; le verre coupé est très tranchant, bien plus coupant que le plus dur des métaux. Pour poncer du bois ou même des métaux, on utilise du **papier de verre** :

un papier épais parsemé d'une multitude de grains de verre.



. Le verre est **inaltérable** : il ne s'abîme pas avec le temps, et il résiste aux produits les plus dangereux.

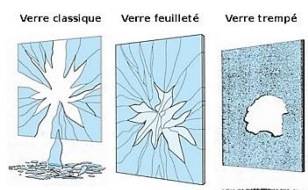
## . QUELQUES VARIETES DE VERRE

. Le ..... est un verre particulièrement brillant et fin, et donc aussi fragile. Quand on le frappe légèrement, il fait entendre un son aigu très délicat. On l'obtient en remplaçant l'aluminium par du **plomb**.

verre en cristal



. A l'inverse, le verre **trempe** est extrêmement solide, du fait qu'on l'a refroidi brusquement ; quand il se brise, il forme de petits fragments arrondis, peu tranchants.



. Pour les vitres des véhicules, on utilise du verre **feuilleté**, plus solide lui aussi que le verre ordinaire : ce sont deux vitres collées de part et d'autre d'une fine pellicule de plastique.



laine de verre

. Le verre est aussi utilisé comme **isolant** : on arrive à en faire des petits fils si fins que, lorsqu'on les assemble, ils forment comme un gros matelas de laine, que l'on appelle la .....  
On l'utilise dans les greniers pour isoler de la chaleur et du froid.

. Dans les **verreries**, on fabrique le verre en faisant **fondre à très haute température** du **sable** et du **calcaire**.

. Le verre est **transparent** et **incolore**. Il est à la fois **fragile** et **très solide** ; il est **tranchant**.

On le découpe avec un **diamant**. C'est un matériau **inaltérable** : il ne s'use pas.

. Le **cristal** est un verre **très fin** ; le **verre trempé** est presque **incassable** ; la **laine de verre** sert à **isoler**.

Tu peux regarder  
C'est pas sorcier  
Le verre dans  
tous ses états ou  
Sorcières se  
mettent au verre

## 10c- Les cultures

### OBSERVE ET REFLECHIS

Observe attentivement cette carte, et réponds à ces questions :

. Quelle **couleur** représente la culture des **céréales** comme le **blé** ? Quel est le **relief** des régions où se pratiquent ces cultures ?

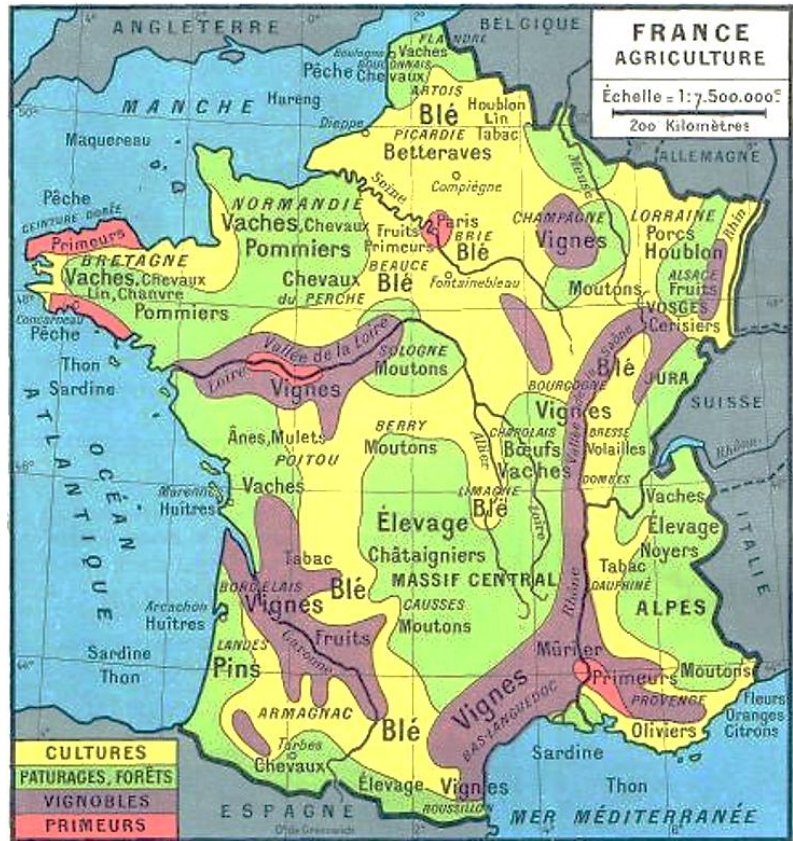
. Que cultive-t-on dans les **plaines** qui se situent tout au **Nord de la France** ?

. A quelles **cultures** correspondent les zones de couleur **violet** ? Où se trouvent-elles pour la plupart ? Devines-tu **pourquoi** ?

. A quelle **culture** correspondent les zones de couleur **rose** ? Sais-tu ce que sont les primeurs ? Ce sont les fruits et légumes qui poussent dès le début de la belle saison. Sais-tu comment est le **climat** dans les régions où on les cultive ? Est-il doux ou rude ?

. Quels **arbres fruitiers** fait-on pousser en **Normandie** ? Quels sont ceux que l'on trouve au bord de la **mer Méditerranée** ? De quoi ont **besoin** ces derniers, par rapport à ceux de la Normandie ? Pourquoi donc les trouve-t-on dans cette région ?

. Observe ces images, et essaie d'**identifier** chacune de ces cultures en les reliant au nom qui leur correspond :



betterave à sucre

blé

colza

maïs

orge

luzerne

### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REpondre A CES QUESTIONS :

. Que cultive-t-on dans les **plaines** ? Pourquoi ?

. Où pousse la **vigne** ?

. Que cultive-t-on dans les régions **humides** ? Et dans les régions **sèches** ?



### . DANS LES PLAINES TRES FERTILES

. Les régions les plus **fertiles** sont les régions de **plaine** (comme la Beauce et la Brie dans le Bassin parisien, et tout le Nord de la France), car la terre y est riche, pas trop humide, et facile à labourer. Les récoltes y sont belles.



. C'est pourquoi on y cultive essentiellement des ....., comme le blé, l'orge, le colza, et des plantes fourragères (destinées à nourrir le bétail en hiver), comme la luzerne et le maïs ; on y fait pousser aussi la betterave à sucre.

### . SUR LES COTEAUX ENSOLEILLES

. Sur les **coteaux** bien ensoleillés et protégés du vent, principalement le long des fleuves (dans le Bordelais, le Midi, en Champagne, en Bourgogne et en Alsace), la terre est également fertile ; on y cultive la .....



. Le raisin peut être consommé comme fruit (le raisin de table), ou pressé en jus que l'on fait fermenter dans de grandes cuves pour le transformer en ..... La France est un grand producteur de vin.

### . DANS LES REGIONS HUMIDES

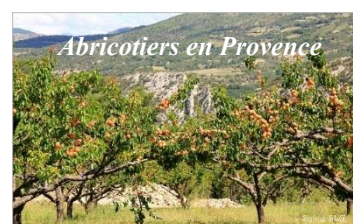
. Sur les terrains argileux, où le sol est trop **humide** (comme en Bretagne ou en Normandie), la terre est moins fertile, mais tout à fait adaptée pour faire pousser des fruits et des légumes (choux-fleurs, artichauts, pommes de terre, tomates, fraises,...) : ce sont des cultures .....



. On y exploite aussi des vergers. La Normandie, en particulier, est connue pour ses .....

### . DANS LES REGIONS SECHES

. Lorsque la terre est trop **sèche**, sur les plateaux calcaires et dans les régions chaudes (comme en Provence), la végétation pousse difficilement. Certains arbres fruitiers cependant sont adaptés à ces régions arides, car ils ont besoin de peu d'eau. C'est le cas des primeurs (pêchers, abricotiers), des oliviers, des orangers ou des citronniers.



. Les fleurs qui aiment le soleil, en particulier la ....., y poussent très bien aussi.



. Dans les **plaines fertiles**, on cultive essentiellement des **céréales**, comme le **blé**, le **maïs**, ou le **colza**. On y cultive aussi la **betterave à sucre**.

. La **vigne** pousse sur les **coteaux ensoleillés** et protégés du vent, surtout le long des grands **fleuves**.

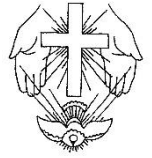
. Dans les régions **humides**, on pratique les **cultures maraîchères** (les fruits et légumes).

. Dans les régions **sèches**, comme la **Provence**, on fait pousser des **fleurs** et quelques **primeurs**.





## 10d- L'Annonciation : la venue du Sauveur



### UNE VIE DE SAINT : Saint Vincent de Paul (1591-1660)

Vincent naît en France, dans les Landes, au sein d'une famille de **pauvres paysans**. Son père est laboureur, et Vincent **garde les cochons** pour aider à nourrir ses nombreux frères et sœurs. Comme ce garçon est bon et intelligent, son père l'envoie faire des études pour devenir prêtre : à cette époque, les prêtres instruits gagnent de l'argent, et il espère que son fils les aidera avec ce qu'il gagnera. Vincent étudie de son mieux et travaille en plus pour payer ses études et son logement. Mais il est si généreux qu'il **donne aux plus pauvres le peu d'argent qu'il gagne**. Il ne lui reste jamais rien.

Alors qu'il n'est qu'un tout jeune **prêtre**, il devient, au cours d'un voyage, **esclave des musulmans**. Après avoir converti son dernier maître, il rentre en France avec lui. Le récit de ses aventures intéresse tant son entourage qu'il est amené à **rencontrer des personnes importantes**, dont le pape, et le roi de France lui-même. Il devient précepteur des enfants du général en chef des galères. Celui-ci l'emmène souvent visiter avec lui les prisons. Vincent est profondément touché par la misère des galériens, il veut faire quelque chose pour eux. Le roi le nomme **aumônier général des galères**.



Mais Vincent ne peut se limiter à ce service, car la misère se trouve aussi partout dans les villes. Comme il est très apprécié de la reine et de beaucoup de dames très riches, il **trouve l'argent nécessaire** pour **distribuer de la nourriture** aux plus pauvres, **fonder des hôpitaux**, ainsi que des **maisons d'accueil pour les bébés abandonnés** dans la rue. Il se donne sans compter, mais il ne peut tout faire seul : de nombreuses femmes, à sa suite, offrent leur vie pour se mettre au service des plus pauvres : avec elles, Vincent fonde un nouvel ordre religieux : les **Dames de la Charité**. Bien qu'il soit proche des personnes les plus importantes de son époque, Vincent reste **très humble**. Il ne cesse de répéter : « *Les pauvres sont nos maîtres* ».



### OBSERVE ET REFLECHIS

- . Sais-tu comment se nomme la **période liturgique** dans laquelle nous sommes entrés depuis quelques semaines ? Quel est le **sens** de ce temps ? A quoi nous **préparons-nous** ?
- . Quelles sont les **trois personnes** que tu reconnais sur cette icône ?
- . Quelle est la **couleur** la plus présente ? **Pourquoi** à ton avis ?
- . Comprends-tu tout ce que signifie cette icône ? Marie est remplie de l'Esprit Saint, l'amour de Dieu, qui donne vie en elle à Jésus. Elle **rayonne** de Sa lumière et le **donne au monde**.



### TU DEVRAS ETRE CAPABLE DE REPONDRE A CES QUESTIONS :

- . Comment Dieu a-t-il **préparé les hommes** à Sa venue ? Quel **prophète** a précisé que Dieu viendrait Lui-même ?
- . **Qui** Dieu a-t-il choisi pour être Sa **maman** sur la terre ? Comment se nommaient les **parents** de cette jeune fille ?
- . Pourquoi dit-on que Marie est l'**Immaculée Conception** ? **Comment Dieu** est-il venu **prendre vie** en elle ?

## L'ANNONCE ET L'ATTENTE D'UN SAUVEUR

Le peuple Hébreu, que l'on appelle aussi le peuple juif, est bien souvent infidèle à Dieu. Pourtant Dieu ne cesse jamais de lui redire Son amour et de lui montrer le chemin du vrai bonheur. Il envoie pour cela des **prophètes**, qui parlent en



Son nom ; mais on ne les écoute pas, et même on les tue.

Mais Dieu ne se lasse pas : Il promet d'envoyer un **messie**, c'est-à-dire un **sauveur**. Pour nous montrer à quel point Il nous aime, Il a même décidé de venir lui-même. Il le fait annoncer par le prophète Isaïe : celui-ci précise que « Dieu Lui-même » viendra nous sauver, c'est pourquoi on appellera ce messie « Emmanuel : Dieu avec nous ».

Les Juifs attendent donc depuis longtemps la venue d'un messie, et beaucoup d'entre eux prient pour hâter cette venue.

## L'ANNONCIATION

En donnant la vie, les parents transmettent à leurs enfants leur couleur de peau, de cheveux, mais aussi leur caractère. C'est ainsi que, depuis le péché d'Adam et Eve, les hommes ont transmis cette capacité à faire le mal, que l'on appelle le « **péché originel** ». Or Dieu, qui n'est que bonté, ne peut avoir de mal en Lui. C'est pourquoi Il se prépare une maman toute pure, sans péché : **Marie**. De ses parents, Anne et Joachim, Marie n'a reçu que ce qu'il y avait de bon et beau.



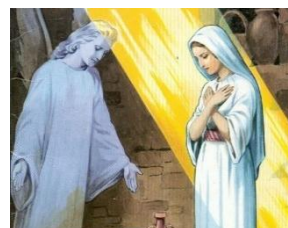
Elle devient une belle jeune fille douce, serviable et obéissante. Elle prie beaucoup pour la venue du messie, sans savoir qu'elle en sera la mère. Ses parents l'ont fiancée à **Joseph**, un jeune homme bon et solide.



Or un jour qu'elle est en prière, Marie voit un ange, **Gabriel**, qui lui dit : « Sois sans crainte, Marie, car tu as trouvé grâce auprès de Dieu. Tu enfanteras un fils. Il s'appellera **Jésus**, c'est-à-dire « Dieu sauve ». Marie n'est pas obligée d'accepter, mais elle a tant espéré la venue du messie qu'elle est remplie de joie à cette nouvelle. Elle répond humblement : « Je suis la servante du Seigneur, qu'il me soit fait selon ta parole. » Alors Dieu vient en elle : Il envoie sur elle Son Esprit Saint, pour donner vie à la petite graine qu'elle porte. Dans ce minuscule germe de bébé humain, c'est déjà Dieu tout entier qui Se fait présent...



L'ange a aussi annoncé à Marie que sa cousine **Elisabeth**, pourtant très âgée, attendait enfin un enfant. Marie est vite allée aider sa cousine. Quand elle est arrivée, le bébé d'Elisabeth a **bondi de joie dans le ventre de sa mère** car il a senti la présence cachée de Jésus. Alors Elisabeth, éclairée par l'Esprit Saint, a compris que Marie portait en elle le Sauveur.



. Dieu a **préparé** le peuple hébreu à L'accueillir en envoyant des **prophètes** qui ont **annoncé un messie**.

. Le prophète **Isaïe** a précisé que **Dieu viendrait Lui-même** nous sauver.

. Dieu, qui est sans péché, a préparé l'âme d'une jeune fille, **Marie**, à L'accueillir : elle est née **immaculée**, c'est-à-dire **sans aucun péché**. On dit qu'elle est l'**Immaculée Conception**. Ses parents s'appelaient **Joachim** et **Anne**.

. **L'ange Gabriel** a été envoyé par Dieu à Marie pour lui demander d'être la mère du Sauveur. Marie **accepte humblement**. Alors Dieu envoie sur elle Son **Esprit Saint**. Dieu est là, présent tout entier dans ce petit être minuscule qui vit en elle.

