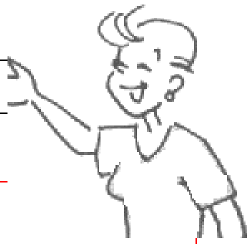
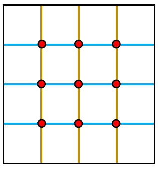
1- Se déplacer sur un **quadrillage**



1



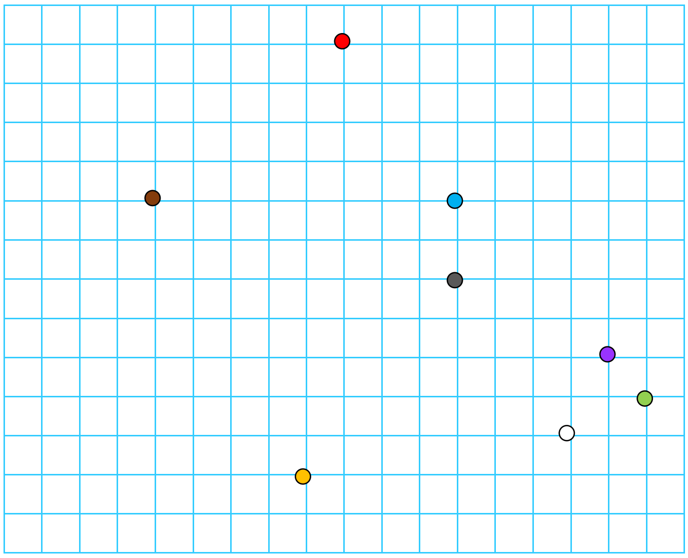
Un tableau est fait à partir d'un **quadrillage** de lignes droites

. horizontales (de **gauche** à **droite**)

. verticales (de **haut** en **bas**)

Les points de **rencontre** de ces lignes s'appellent des **NŒUDS**.

1. Suis le chemin indiqué par les flèches ci-contre en te déplaçant, à partir des ronds de couleur, sur les nœuds du quadrillage dans le sens qu'elles indiquent (1 flèche = 1 carreau)



🟤 ← ↓ → ↑ 🟤

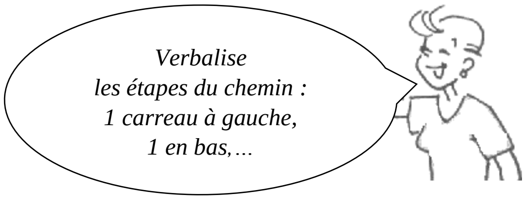
🔵 ↓ → ↓ → → ↓ ↓ → 🟣

⚫ ↓ → → ↓ ↓ → ↓ ⚪

🔴 ← ← ← ↓ ← ← ↓ ← ↓ ← ↓ ← ↓ ↓ →
↓ → ↓ → ↓ → ↓ → ↓ → → 🟡

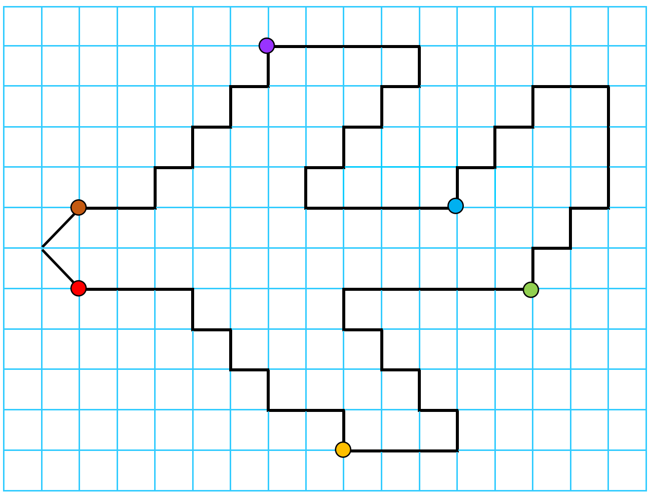
🟡 ↑ → ↑ ← ← ↑ → → ↑ → ↑ → ↓ ↓ →
↓ → ↓ ↓ → ↓ → ↑ → ↑ ↑ → 🟢

🟢 ↑ ↑ ← ↑ ↑ ← ↑ ← ↑ ← ← ← ↓ ← ↑ ← ↑ ← ↑ → ↑ 🔴



2

2. Observe bien le chemin ci-dessous, <u>décris-le à voix haute</u>, puis <u>écris</u> ci-contre <u>le code</u> correspondant :



🔴 ………………………………………………………

……………………………………………………… 🟡

🟡 ………………………………………………………

……………………………………………………… 🟢

🟢 ………………………………………………………

……………………………………………………… 🔵

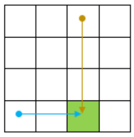
🔵 ………………………………………………………

……………………………………………………… 🟣

🟣 ………………………………………………………

……………………………………………………… 🟤

3



Un tableau comporte

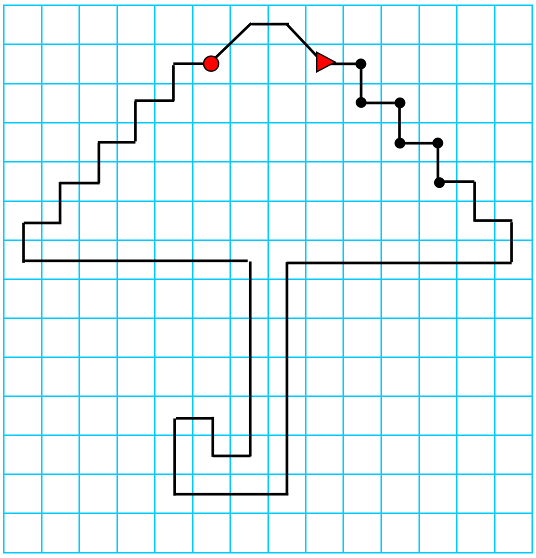
. des **LIGNES**, **horizontales**, qui se lisent de **gauche** à **droite**

. des **COLONNES**, **verticales**, qui se lisent de **haut** en **bas**

Chaque **CASE** correspond à la **rencontre d'1 ligne et d'1 colonne**

Pour se déplacer dans les cases d'un quadrillage, chaque passage d'une case à l'autre compte pour 1.

3. Observe bien le chemin ci-dessous, <u>décris-le à voix haute</u>, puis <u>écris</u> ci-contre <u>le code</u> correspondant :



▶ ……………………………………………………………………

……………………………………………………………………

……………………………………………………………………

……………………………………………………………………

……………………………………………………………………

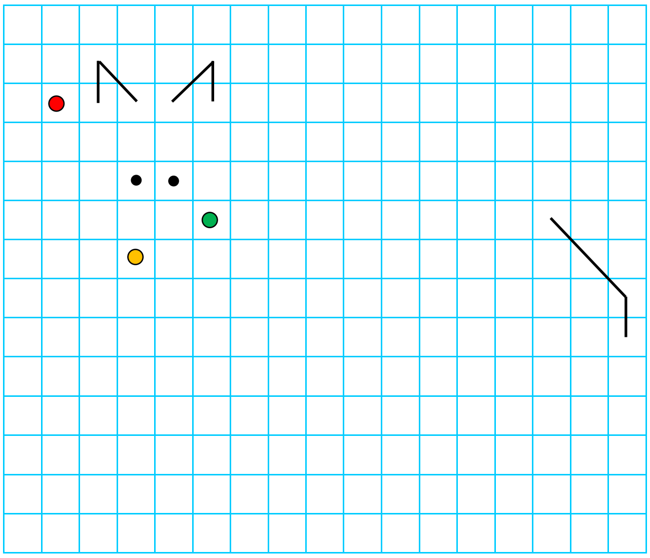
……………………………………………………………………

……………………………………………………………………

…………………………………………………………………… ●

4

4. Suis le chemin indiqué par les flèches ci-dessous de sorte à faire apparaître un dessin.



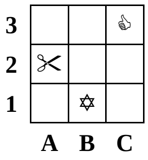
● ↓ → ↓ ↓ ↓ → → → ↑ ↑ ↑ → ↑ ← ← ← ← ← ●

● ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ → ↑ ↑ ↑ → ↓ ↓ ↓ → ↑ ↑ ↑ → ↓ → ↑

→ ↓ → ↑ → ↓ ↓ ↓ → ↑ ↑ ↑ → ↓ ↓ ↓ → ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑ ↑

← ← ← ← ← ← ← ← ← ●

2- Se repérer sur un **plan**



Pour repérer facilement l'emplacement d'une **case** dans un tableau, on donne des **noms** aux lignes et aux colonnes.

Pour nommer une case, on indique le nom de la **colonne** et celui de la **ligne** où elle se trouve, en commençant par indiquer la **lettre**, puis le **chiffre**.

Ex : L'étoile se situe en B1, la main en C3, les ciseaux en A2.

1

1. Observe bien le plan de ce village, puis exécute ce que l'on te demande ci-dessous.

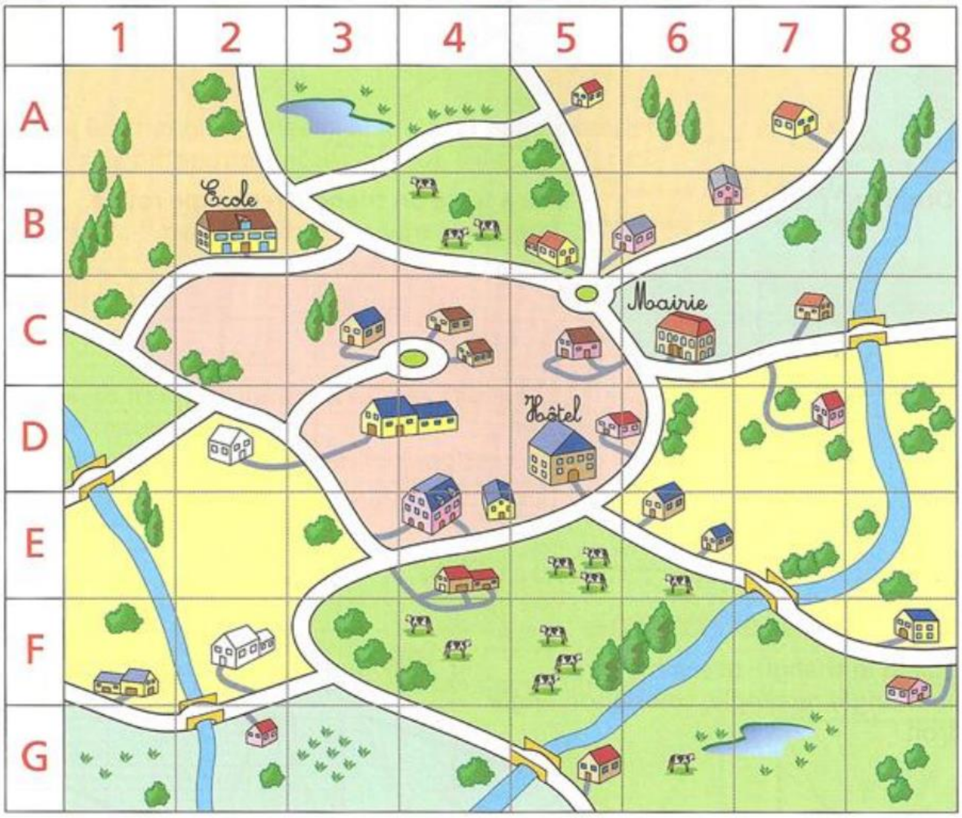
. Colorie en rouge la maison de Sophie, située en **F2**.

. Colorie en bleu la maison d'Henri, située en **D2**

. Entoure la maison de Jean, située en **D7**.

. Dessine une maison dans la case **A1**

. En suivant le tracé des routes, **dessine le trajet** suivi par Aliénor, qui se rend à l'école, sachant qu'elle quitte sa maison située en **G5** et que des travaux lui barrent la route en **D3**.



2

2. Observe bien le plan du village ci-dessus, puis complète ces phrases :

. La **mairie** est en ……, l'**école** en ……, et il y a un **hôtel** en ……

. On voit des **ronds-points** dans les cases …… et ……

. On trouve des **mares** en …… et en ……

. **2 vaches** sont représentées dans la case ……

. Il n'y a qu'**une vache** dans la case …… et dans la case ……

. Des **ponts** enjambent les rivières dans les cases ……, ……, ……, …… et ……

3. Nomme toutes les cases par lesquelles passe la <u>rivière de droite</u>, en partant du bas du plan :

……, ……, ……, ……, ……, ……, ……, ……, ……, ……

4. Dans le quadrillage ci-dessous, <u>colorie</u> les cases de la couleur demandée de sorte à faire apparaître un <u>dessin</u> (<u>barre</u> dans les consignes les numéros des cases que tu as déjà coloriées) :

. **Noir** : F11

. **Rouge** : B10, C9, E9, D11

. **Marron** : H7, J6, L7

. **Jaune** : D7, D6, D5, E5, E4, F4, G7,
3 G6, H6, H5, I5, I4, J4, F12, G12, G11, H11, H10, H9, G9, G8, J9, K9, L9, N9, F10, F9, F8, F7, F6, F5, L6, M6, N6, M5, N5, H3, I3, J3, K3, L3, L4, M4

. **Bleu ciel** : O5, O6, O7, O8, O9, O10, N10, M10, M9, L10, K10, J10, I9, H8, J11, J12, J13, I13, I14, A6, B7, A7, B6

. **Bleu foncé** : A4, B4, C4, D4, D3, E3, E2, F2, G2, H2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
15															
14															
13															
12															
11															
10															
9															
8															
7															
6															
5															
4															
3															
2															
1															

5. Même exercice (suite et fin) :

. **Rouge** : C10, D9, D10

. **Marron** : I6, K6, J5

. **Jaune** : D12, E12, E13, F13, G13, H13, H12, I12, I11, I10, E11, E10, G10, E8, E7, E6, F3, G5, G4, G3, H4, K5, K4, L5,
4 I7, J7, K7, M7, N7, I8, J8, K8, L8, M8, N8

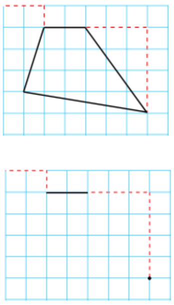
. **Bleu ciel** : A5, B5, C5, C6, C7, C8, D8, B8, A8, A9, B9, A10, A11, B11, C11, C12, C13, D13, D14, E14, F14, G14, H14

. **Bleu foncé** : N4, O4, M3, N3, O3, M2, L2, K2, J2, I2

Colorie enfin en **bleu ciel** toutes les cases blanches qui restent dans la partie du **haut**, puis en **bleu foncé** toutes celles qui restent dans la partie du **bas**.

3- Reproduire des figures sur des **quadrillages** différents

1



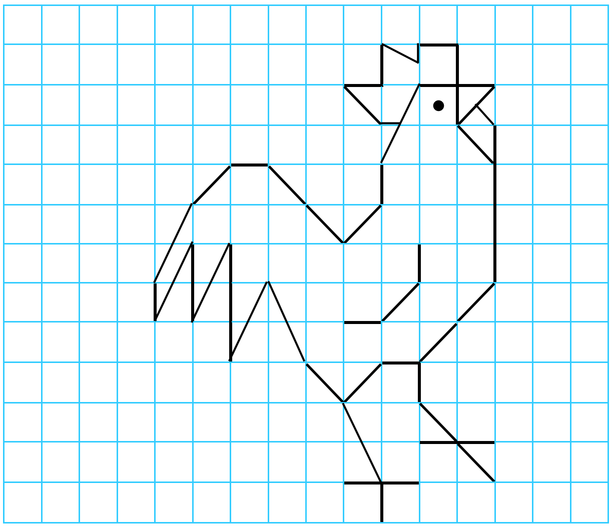
Pour reproduire un dessin sur un quadrillage, on utilise les **nœuds** de ce quadrillage :

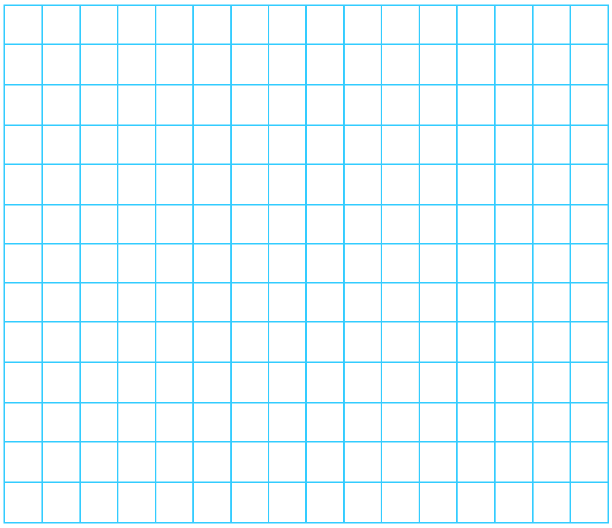
. Si l'on n'a pas de point de départ, on se **repère** par rapport aux **bords du quadrillage** : on part du point de la figure le plus **près d'un coin**, et on compte le **nombre de carreaux** qui le séparent de ce coin de départ vers la droite ou la gauche puis vers le bas ou le haut.

. On **cherche** ensuite **le point suivant** : on repère la **direction**, le **nombre de carreaux** qui les séparent (voir ch 1), puis on **reporte** ce point sur la copie en respectant ces données. Pour les **diagonales** compliquées, on compte le nombre de carreaux qui séparent en **largeur** et en **hauteur** le nouveau point du précédent : pas d'approximation !

. Enfin, on **relie** les points.

1. Reproduis à droite la figure ci-dessous en traçant les <u>traits à la règle</u>.

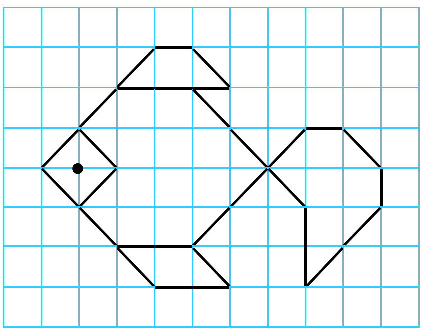


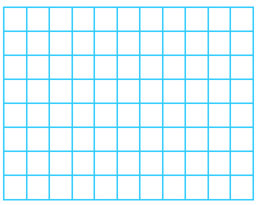


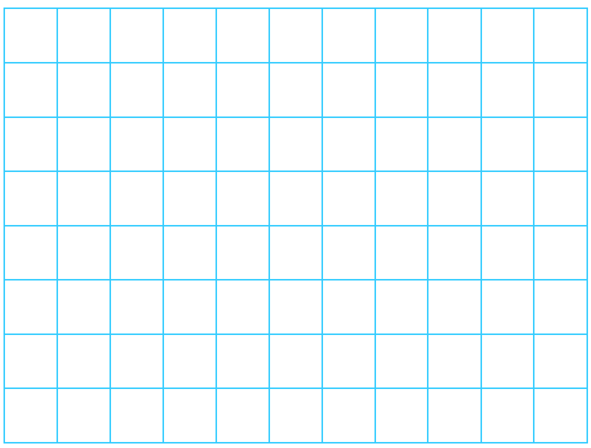
2

Lorsque le quadrillage sur lequel on doit reproduire la figure est différent, il **suffit de compter comme d'habitude** le nombre de carreaux pour placer les points les uns par rapport aux autres.

2. Reproduis la figure ci-dessous dans les deux quadrillages, en traçant les <u>traits à la règle</u>.

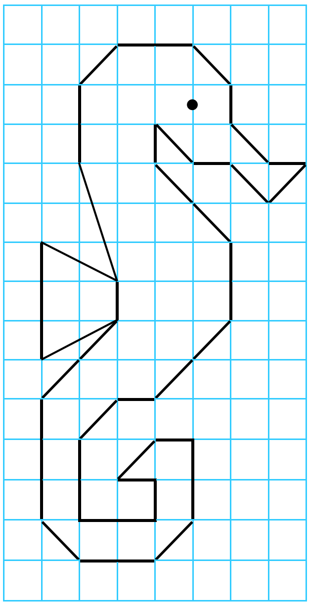






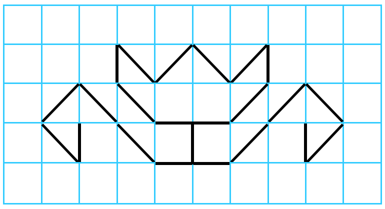
3

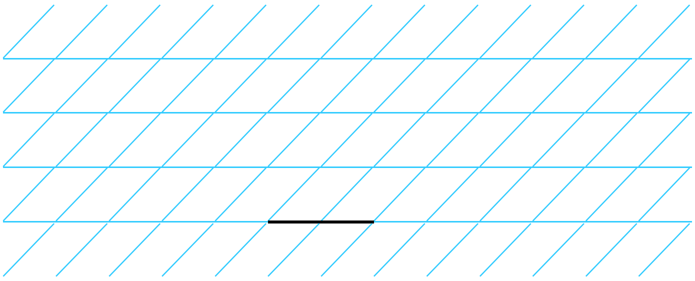
3. Reproduis la figure ci-dessous dans les deux quadrillages, en traçant les <u>traits à la règle</u>.



4

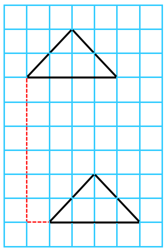
4. Reproduis la figure ci-dessous dans les deux quadrillages, à main levée bien sûr pour le dernier.





4- La **translation**

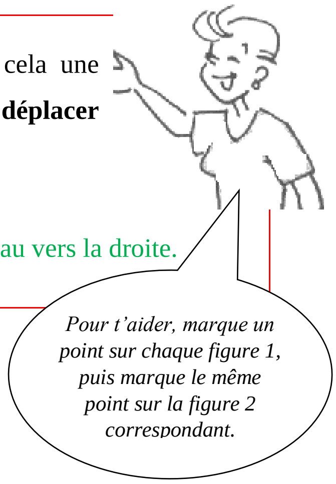
1



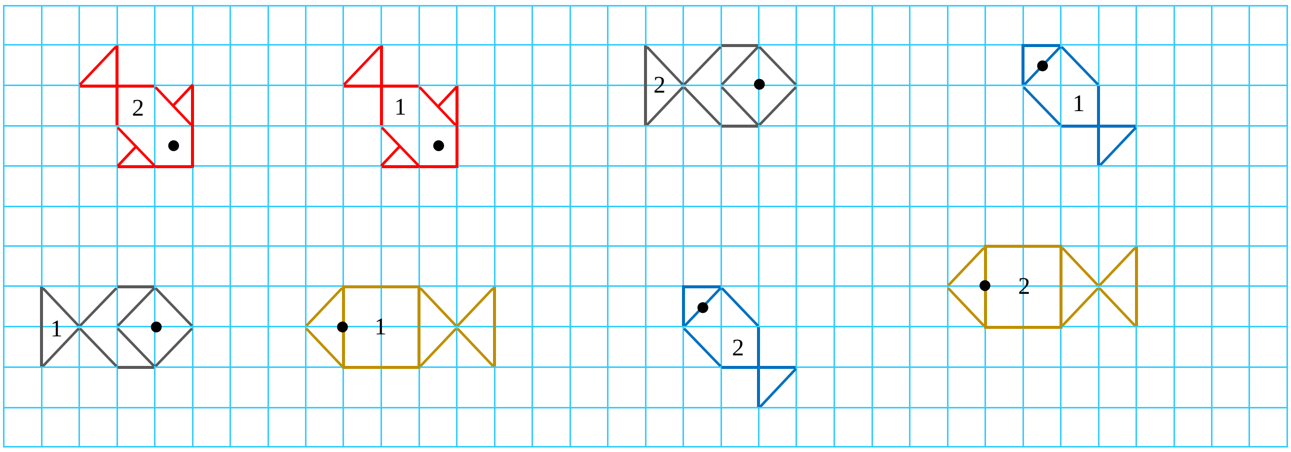
Pour **déplacer une figure** dans un même quadrillage (on appelle cela une translation), on commence par **choisir un point** de cette figure, et par le **déplacer du nombre de carreaux demandés**.

Ensuite, à partir de ce point, on reproduit les autres points de la figure.

Ex : le triangle du haut a été déplacé de 6 carreaux vers le bas et 1 carreau vers la droite.



1. Pour chaque figure 2, indique avec précision les déplacements effectués par rapport à la figure 1 (vers le *haut* **ou vers le** *bas*, **vers la** *gauche* **ou vers la** *droite*).



. Le poisson rouge a été déplacé de … carreaux vers ………………………………

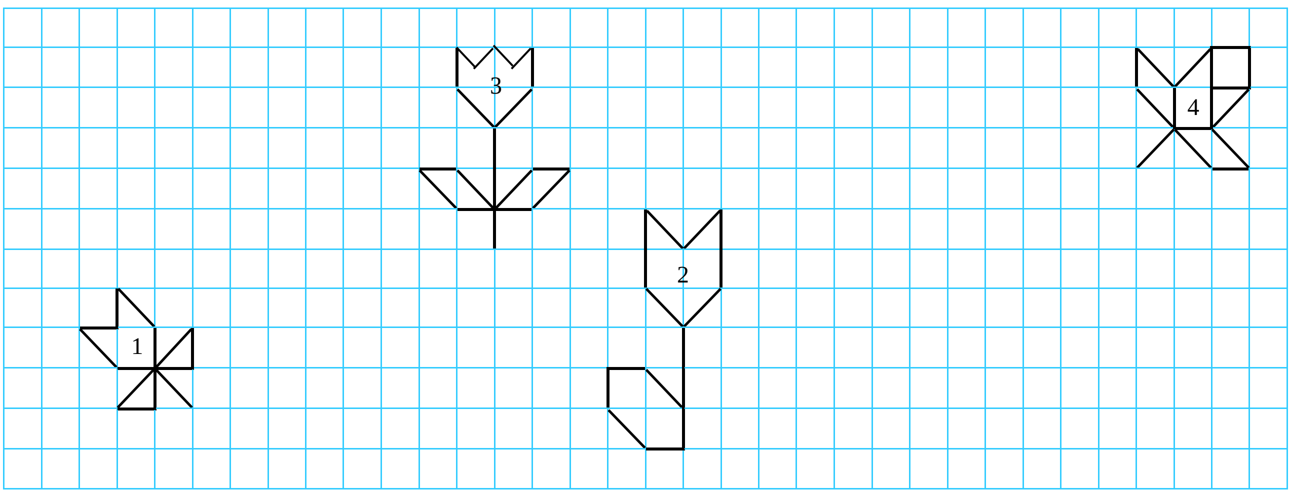
. Le poisson doré a été déplacé de … carreaux vers ………………………… et de … carreaux vers ………………………

. Le poisson bleu a été déplacé de … carreaux vers ………………………… et de … carreaux vers ………………………

. Le poisson gris a été déplacé de … carreaux vers ………………………… et de … carreaux vers ………………………

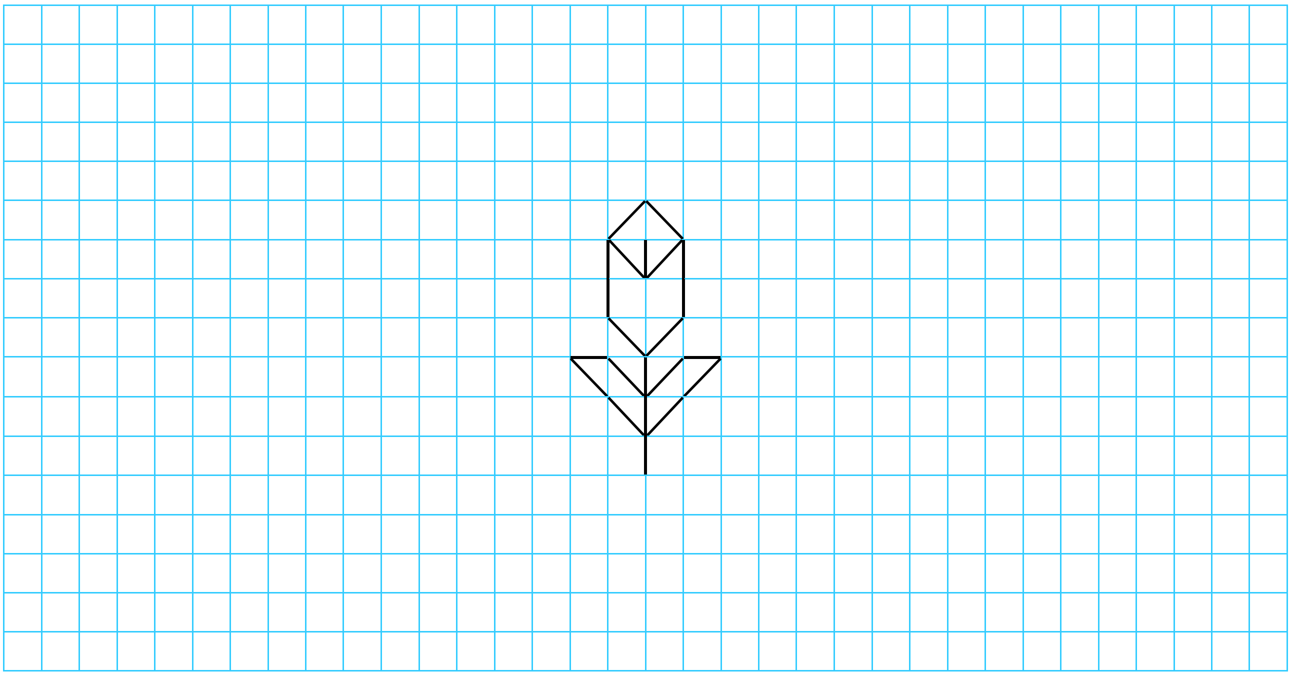
2

2. Déplace la fleur <u>1</u> de <u>6</u> carreaux vers le <u>haut</u>, la fleur <u>2</u> de <u>9</u> carreaux vers la <u>gauche</u>, la fleur <u>3</u> de <u>16</u> carreaux vers la <u>droite</u> et <u>4</u> carreaux vers le <u>bas</u>, et la fleur <u>4</u> de <u>5</u> carreaux vers le <u>bas</u> et <u>9</u> vers la <u>gauche</u>.



3

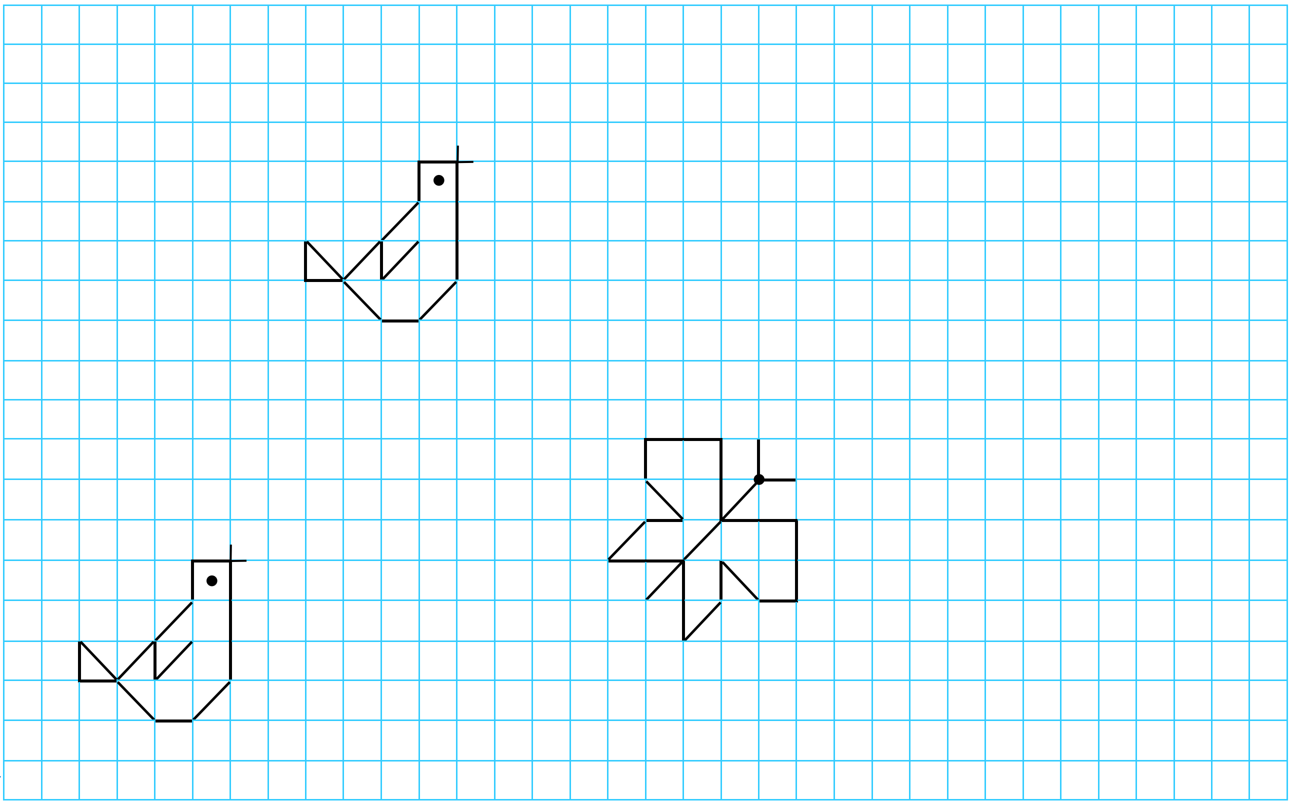
3. Déplace la fleur ci-dessous de 9 carreaux vers la gauche et 3 carreaux vers le bas, puis de nouveau (la figure de départ) de 8 carreaux vers la droite et 3 carreaux vers le haut, recommence : de 12 carreaux vers la gauche et 4 vers le haut, et une dernière fois de 14 carreaux vers la droite et 2 vers le bas.



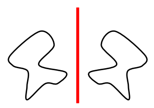
4

4. Indique les déplacements effectués par l'oiseau, puis effectue pour le papillon la même translation.

. L'oiseau a été déplacé de … carreaux vers le ………………….. et de … carreaux vers la ………………



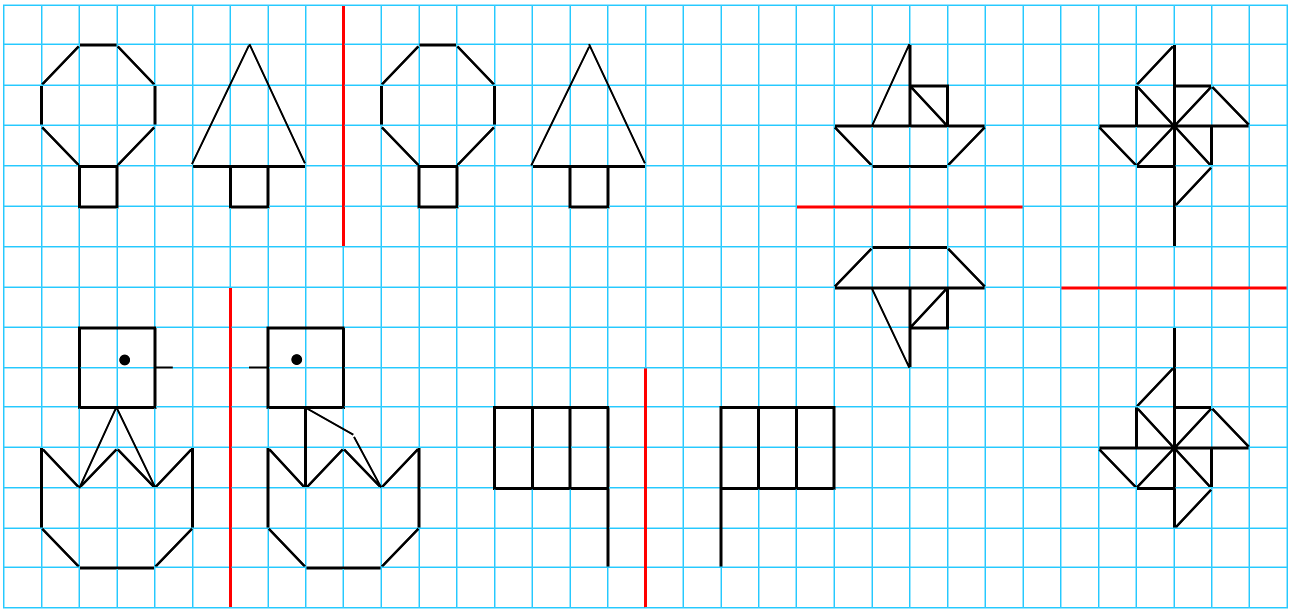
5- La **symétrie** (par rapport à une droite)

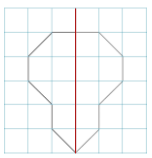


La symétrie, c'est la **reproduction en miroir** d'un dessin par rapport à un **axe** (ici le trait rouge) : on a à gauche de cet axe la même chose qu'à droite, mais de manière inversée.

1

1. <u>Barre</u> les paires qui ne sont pas symétriques par rapport à l'axe rouge, et <u>explique</u> ce qui ne va pas.

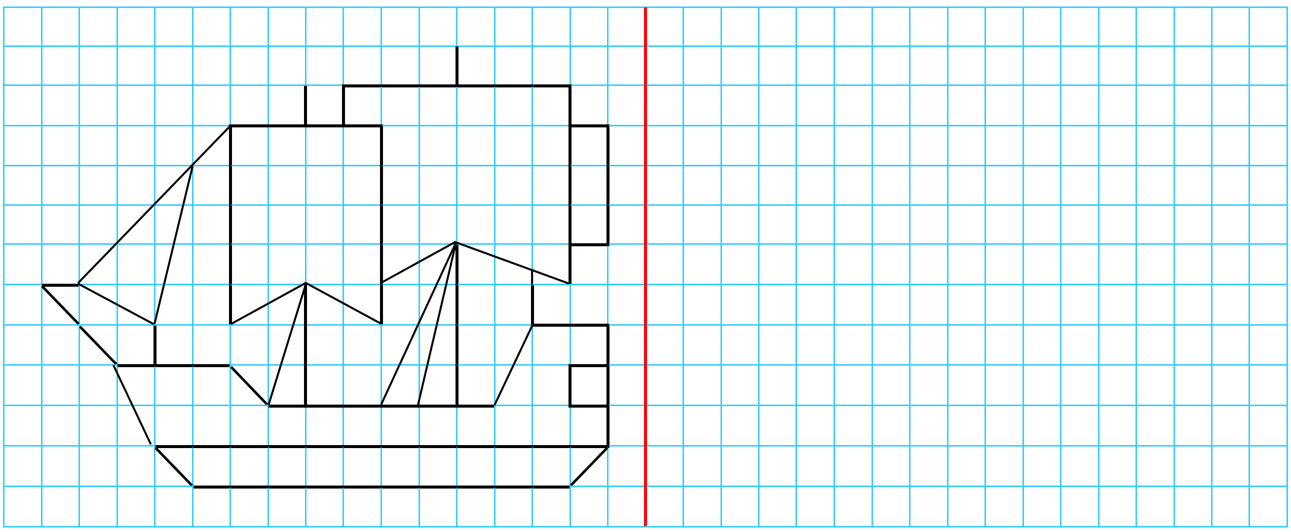




Pour reproduire une figure de façon symétrique, on cherche pour chaque point son point **jumeau par rapport à l'axe** : sur la même ligne, on compte autant de carreaux vers la droite qu'il y en a vers la gauche sur le modèle.

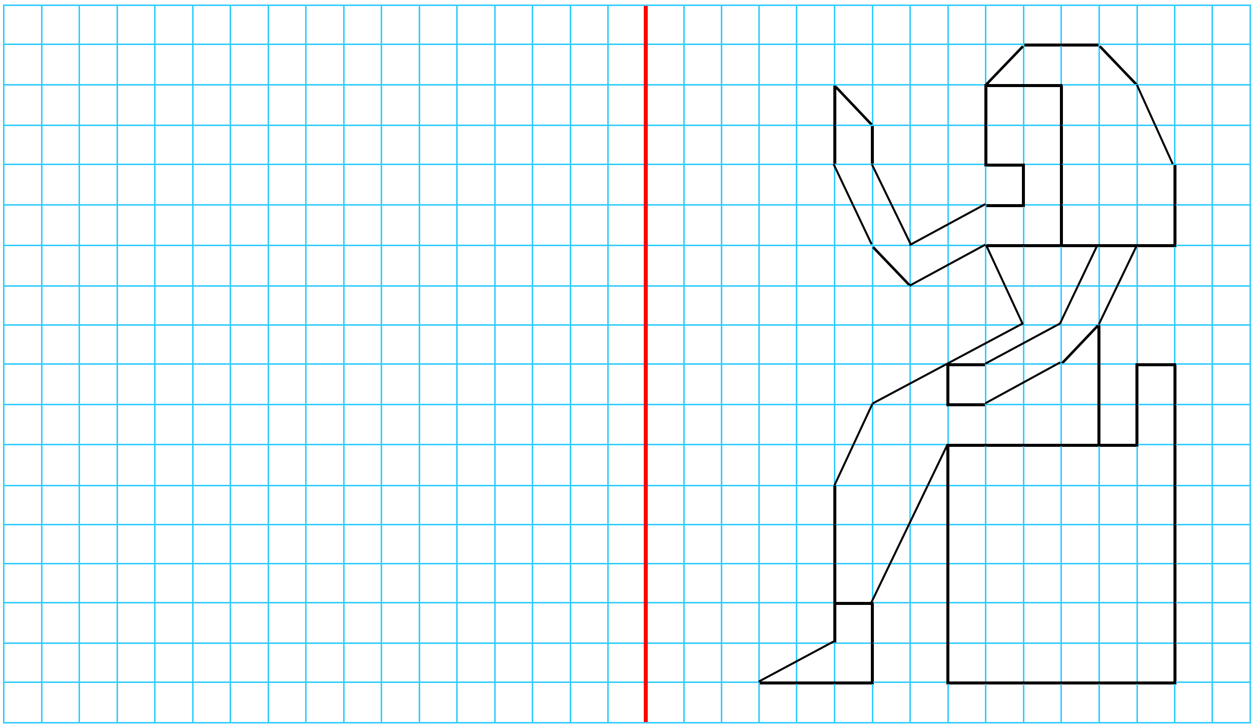
2

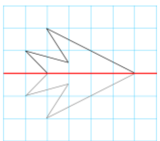
2. Reproduis à droite ce dessin de manière symétrique, en traçant les traits à la règle.



3

3. Reproduis à gauche ce dessin de manière symétrique, en traçant les traits à la règle.

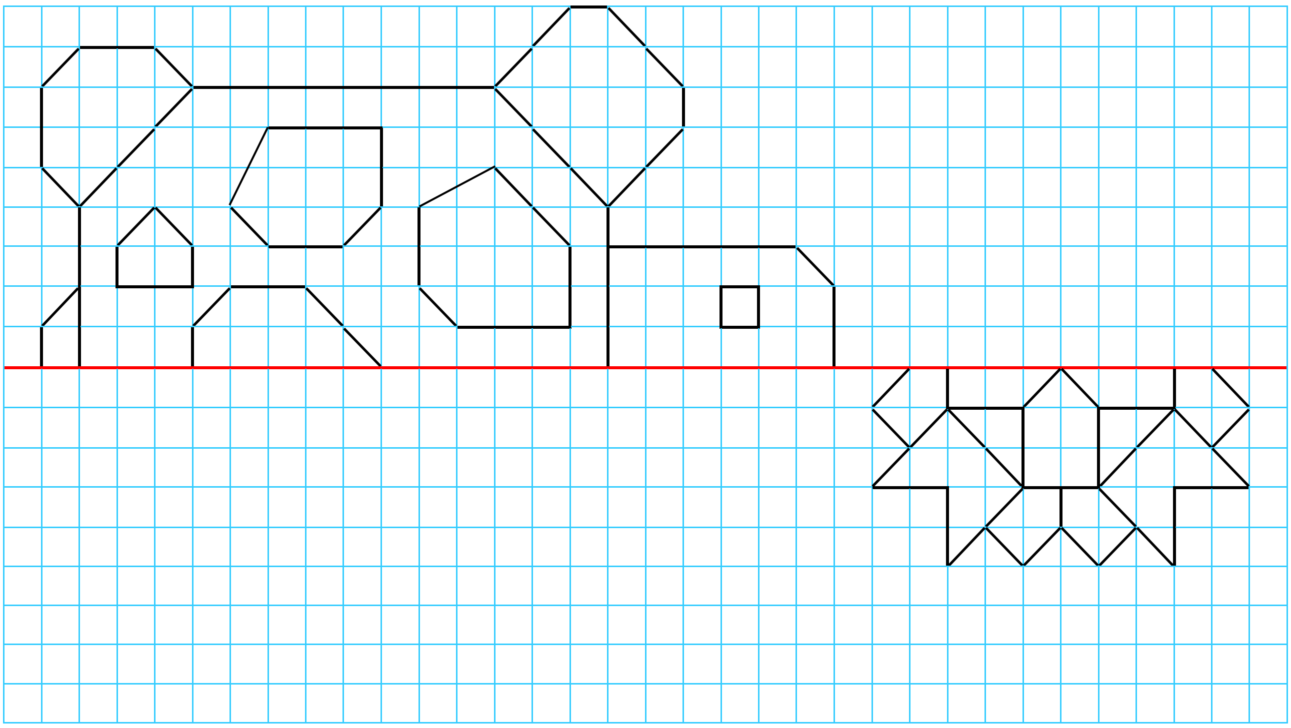




L'axe de symétrie peut aussi être **horizontal**. C'est le même principe, seulement au lieu d'inverser la gauche et la droite on inverse le **haut** et le **bas**.

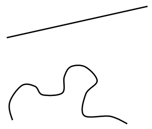
4

4. Reproduis la moitié manquante de ces dessins, en traçant les traits à la règle.



6- Les **lignes**

Ligne **droite** : points **alignés**
Ligne **courbe** : arrondie

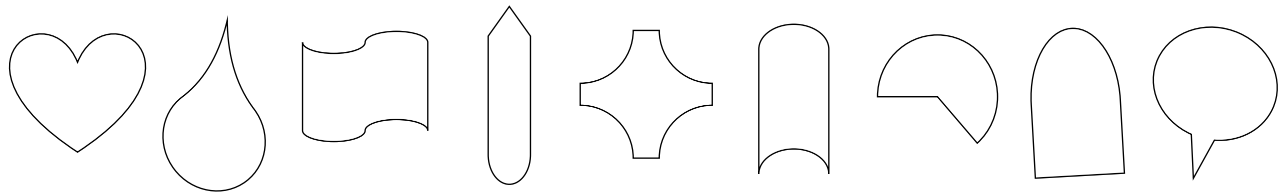


. Une ligne **droite** est une ligne qui suit **le plus court chemin** d'un point à un autre : elle **ne change pas** de direction, et tous ses points sont alignés.

. Une ligne **courbe** est une ligne de forme arrondie, où **aucun point n'est aligné** avec les précédents.

1. Dans ces figures, repasse en bleu sur les lignes droites, en rouge sur les lignes courbes.

1



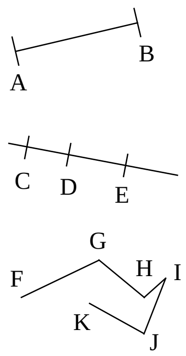
2. Trace avec ta règle une <u>ligne droite bleue</u> passant par les points <u>A et B</u>, puis trace à la main, en rouge, une <u>ligne courbe</u> passant par ces mêmes points. Fais de même avec les points <u>D et E</u>.

D
x

A
x

C x   B x

Segment [AB] : **2 extrémités**
Droite (AB) : **illimitée**
Ligne **brisée** ABCD : segments reliés mais non alignés



. Un **segment** est une ligne droite qui a un début et une fin : il est délimité par 2 points.
On donne à un segment le nom des deux points qui le délimitent, entre crochets. Ex : [AB]

. Une **droite** est une ligne droite qui n'a ni début ni fin : elle peut se prolonger à l'infini.
Elle peut comporter plusieurs segments, tous alignés.
On donne à une droite le nom de deux points par lesquels elle passe, entre parenthèses. Ex : (CE)

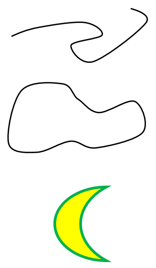
. Une **ligne brisée** se compose de plusieurs segments reliés mais non alignés.
On donne à une ligne brisée le nom des points qui délimitent chacun de ses segments, dans l'ordre.

2

3. Place les points T, U, V et W. Trace la droite passant par les points T et U. Repasse ensuite en rouge sur le segment délimité par ces points. Relie ensuite les points U et V, puis les points V et W. Nomme enfin ci-dessous chacune des lignes obtenues :

. la droite : ……….
. les segments : ……….
…………
…………
. la ligne brisée : ……………….

Figure : ligne **fermée**
Périmètre : **tour** de la figure
Surface : **intérieur** de la figure



. Une ligne **ouverte** est une ligne dont les extrémités sont distinctes.

. Une ligne **fermée** est une ligne dont les extrémités se rejoignent, si bien qu'on ne peut les distinguer. Elle forme ce que l'on appelle une **figure**.

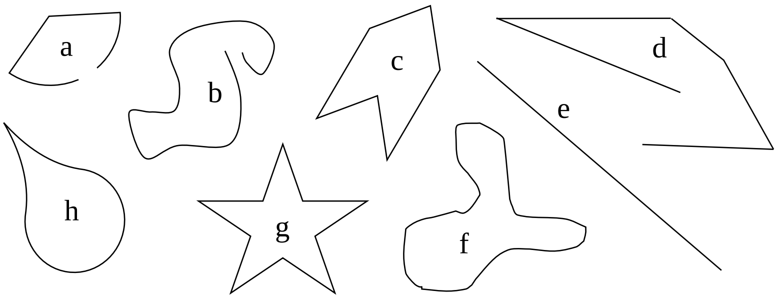
. L'intérieur d'une figure s'appelle sa **surface** (ici en jaune).

. Le tour d'une figure s'appelle son **périmètre** (ici en vert).

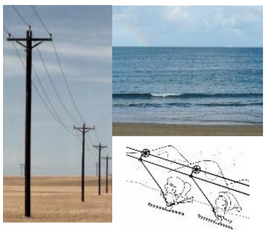
3

4. <u>Coche</u> dans le tableau ci-dessous les caractéristiques qui correspondent à chacune de ces lignes, puis définis chacune à l'oral selon ces critères. Pour les <u>figures</u> uniquement, repasse en rouge sur le périmètre, et colorie en jaune leur surface.

Ligne	a	b	c	d	e	f	g	h
droite								
brisée								
courbe								
ouverte								
fermée								



Horizontale : gauche / droite
Verticale : haut / bas
Oblique : penchée



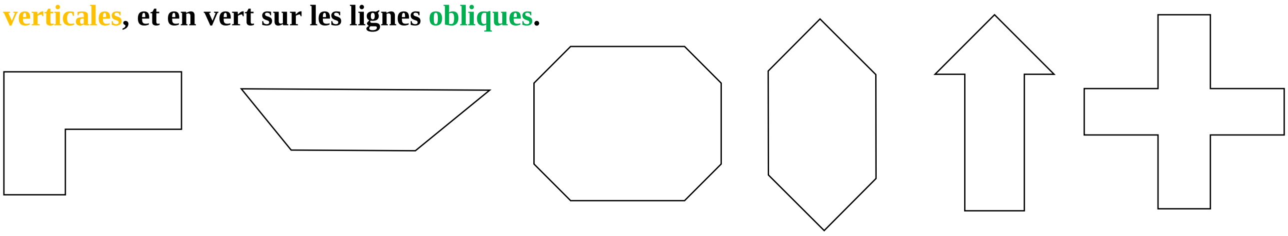
Les lignes peuvent être orientées dans différentes directions :

. Une ligne **HORIZONTALE** suit la ligne de **l'horizon** : elle relie la gauche et la droite.

. Une ligne **VERTICALE** est une ligne qui relie le haut et le bas.

. Une ligne **OBLIQUE** est penchée : elle relie la **gauche** et la **droite**, et le **haut** et le **bas**.

5. Sur chaque figure ci-dessous, <u>repasse</u> en bleu sur les lignes horizontales, en jaune sur les lignes verticales, et en vert sur les lignes obliques.



4

6. <u>Décris</u> cette figure : <u>nomme</u>-la, puis identifie dans l'ordre chaque <u>type de ligne</u> qui la compose, en précisant son nom et son <u>orientation</u>.

La figure ……………………… est formée de

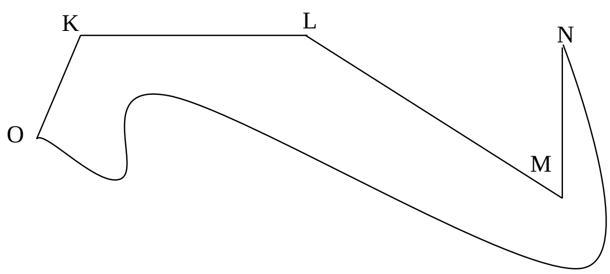
. ……………………………………………………..

. ……………………………………………………..

. ……………………………………………………..

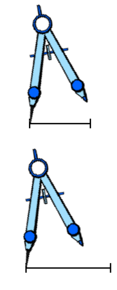
. ……………………………………………………..

. ……………………………………………………..



7- Comparer et mesurer des **longueurs**

1

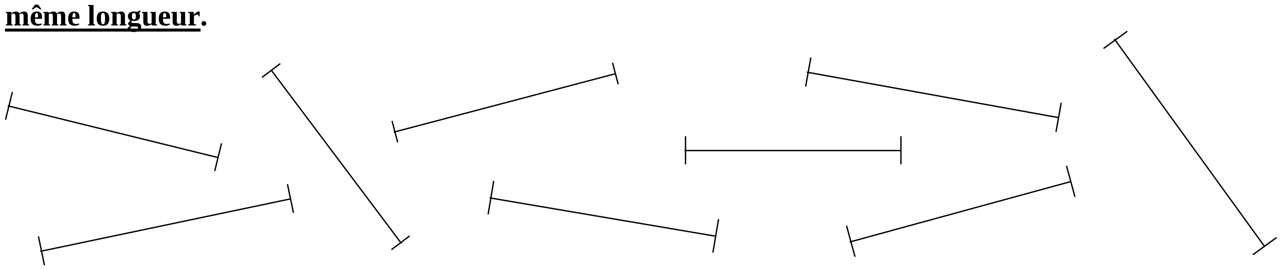


Pour comparer des longueurs sans avoir besoin de les mesurer, on utilise un compas.

On place la **pointe du compas** sur l'**extrémité** d'un segment (une ligne droite délimitée par deux points), et on **écarte** le compas de sorte à placer la **mine** sur l'**autre extrémité**.

Ensuite, **sans modifier l'écartement** du compas, on place sa pointe sur l'extrémité du segment que l'on veut comparer, et on regarde où se situe la mine par rapport à l'autre extrémité.

1. Après les avoir comparés avec ton compas, repasse de la <u>même couleur</u> sur les segments qui ont la <u>même longueur</u>.

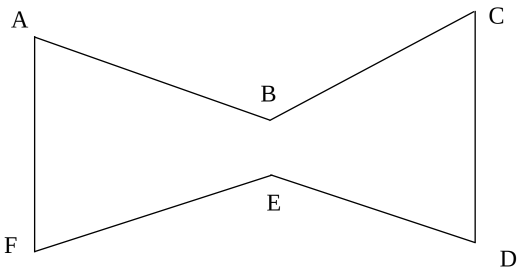


2. Les côtés (segments) de cette figure sont égaux 2 à 2. <u>Mesure</u>-les avec ton compas, puis <u>écris les égalités</u>.

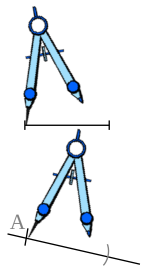
. [AB] = [……]

. ……… = ………

. …………………..



2



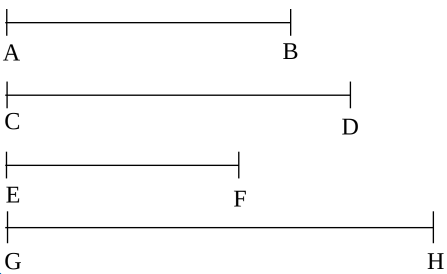
Pour reporter la longueur d'un segment sur une droite :

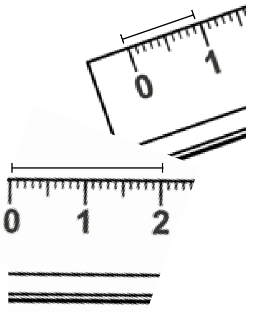
. je prends la **mesure** de ce segment avec mon compas

. je place un **point** sur la droite (et je lui donne un nom)

. en gardant le **même écartement** du compas, je place la **pointe** sur le point, et je marque avec la mine un **nouveau point** sur la droite.

3. Sur chaque droite, <u>reproduis le segment</u> que tu vois à sa gauche, sans oublier de <u>nommer les points</u>.





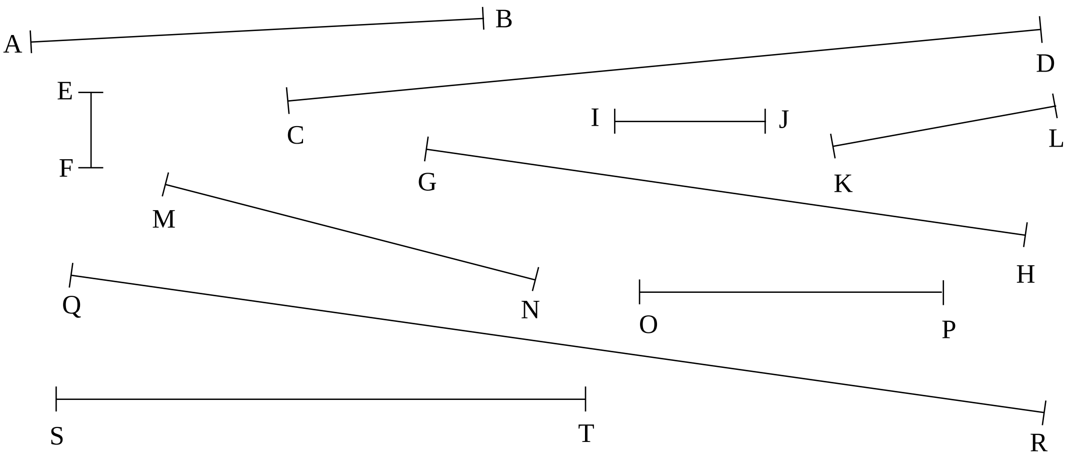
Pour mesurer une longueur avec précision, on utilise une règle graduée.

. On **aligne** la règle sous le segment à mesurer et on la fait glisser de sorte à placer le **0** très exactement sous le **point gauche** du segment.

. On regarde où se situe le **point droit** du segment par rapport à la graduation de la règle : le **numéro** correspondant indique la longueur (en centimètres) du segment.

4. Avec ta règle, <u>mesure</u> ces segments et écris à gauche leur longueur.

3 [AB] = …… cm
[CD] = …… cm
[EF] = …… cm
[GH] = …… cm
[IJ] = …… cm
[KL] = …… cm
[MN] = …… cm
[OP] = …… cm
[QR] = …… cm
[ST] = …… cm



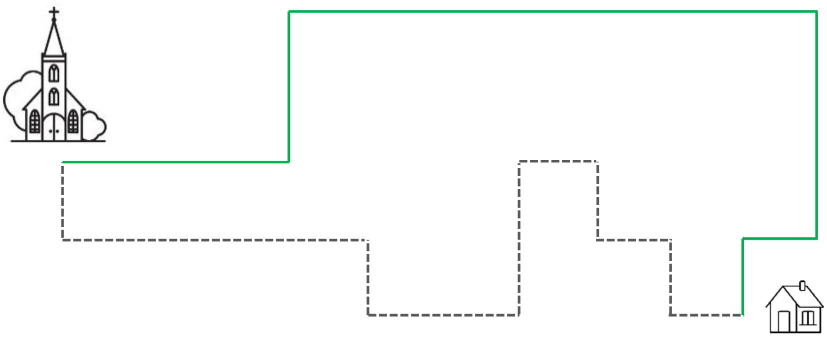
. Pour mesurer une **ligne brisée**, on **mesure chaque segment** de cette ligne, puis on **additionne** toutes ces mesures.

. De même, pour mesurer le périmètre d'une **figure** on **additionne** chacun des segments qui en forment les **côtés**.

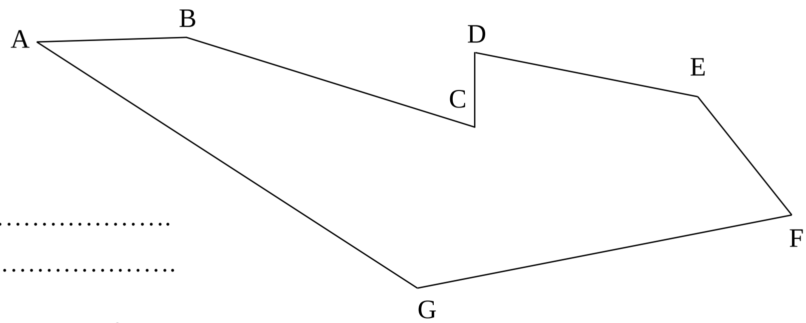
5. Pour trouver <u>lequel</u> de ces trajets est <u>le plus long</u>, <u>mesure</u> la longueur de chacun d'eux.

. Trajet vert :
……………………………………
……………………………………

4 . Trajet gris :
……………………………………
……………………………………



6. <u>Mesure le périmètre</u> de cette figure.



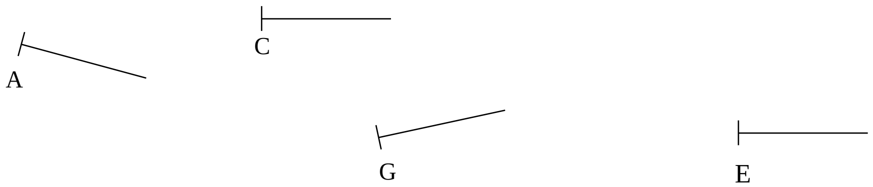
P = [AB] + ……………………………………………………
P = … cm + ……………………………………………………

8- Tracer des **segments** et des **figures** en respectant des mesures

Pour **tracer un segment** d'une longueur précise, il faut
. placer un point en faisant une **petite croix** (et le **nommer**)
. placer le 0 de la règle juste sous ce point
. tirer un trait partant du 0 et allant jusqu'à la mesure demandée
. marquer l'**arrêt** du segment par un petit trait vertical (**nommer** ce nouveau point).

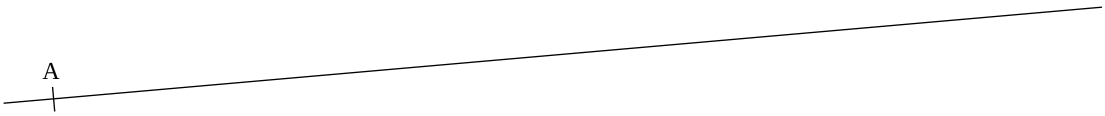
1. <u>Termine</u> chacun de ces <u>segments</u> de sorte qu'ils correspondent au nom et à la longueur demandés.

. [AB] = 3 cm
. [CD] = 5 cm
. [EF] = 4 cm
1 . [GH] = 8 cm



2. Sur cette droite, <u>place les points</u> de sorte à obtenir les segments demandés.

. [AB] = 5 cm
. [BC] = 2 cm
. [CD] = 6 cm



. Le segment [AD] mesure : …… cm, et le segment [AC] mesure …… cm.

3. <u>Trace</u> les <u>segments</u> demandés en respectant toutes les instructions.

. [AB] : vertical, 2 cm
. [CD] : oblique, 6 cm
. [EF] = horizontal, 9 cm

Pour tracer une **ligne brisée**, il faut
. placer un premier point en faisant une petite croix (et le nommer)
. tracer le premier segment de la longueur voulue
. partir du nouveau point ainsi obtenu pour tracer le segment suivant, etc…

2

4. Trace la <u>ligne brisée</u> HIJKLM en respectant les instructions ci-dessous pour chaque segment.

. [HI] : horizontal, 8 cm
. [IJ] : vertical, 1 cm
. [JK] = oblique, 4 cm
. [KL] : horizontal, 5 cm
. [LM] : vertical, 2 cm

Les segments qui composent une figure s'appellent ses côtés.
Pour tracer une **figure**, il faut tracer les côtés demandés les uns à la suite des autres en respectant bien les consignes ; le premier et le dernier côtés doivent se rejoindre.

5. Trace une <u>figure</u> dont les côtés correspondent aux instructions suivantes :

3 [AB] = 3 cm, horizontal

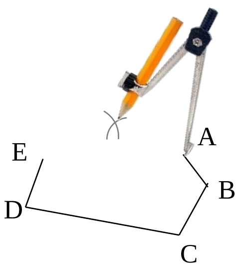
[BC] = 2 cm, oblique

[CD] = 4 cm, vertical

[DE] = 1 cm, oblique

[EF] = 5 cm, horizontal

FA : ligne courbe



Pour tracer une **figure** composée uniquement de segments, il faut faire en sorte que les deux derniers côtés se rejoignent : pour cela, on utilise le compas :

. on place la pointe du compas sur le 0 de la règle, et on écarte la mine du compas jusqu'à la mesure demandée pour l'avant-dernier segment. (ici : [EF])

. on place la pointe du compas sur le dernier point du segment précédent (ici : le point E), puis on trace un arc de cercle vers l'endroit où devrait se trouver le dernier point.

. on écarte le compas à la mesure du dernier segment (ici : [FA]), puis on place sa pointe sur le tout premier point de la figure (ici : A). On trace ensuite un arc de cercle qui croise l'arc de cercle précédent.

4 6. Trace une <u>figure</u> dont les côtés correspondent aux instructions suivantes, puis nomme cette figure :

[CH] = 8 cm, horizontal

C
x

[HR] = 6 cm, vertical

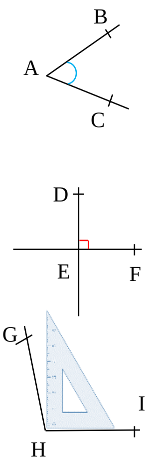
[RI] = 7 cm, horizontal

[IS] = 2 cm, vertical

[ST] = 4 cm, oblique

[TC] = 3 cm, oblique

9- Les **droites perpendiculaires**



. L'**écart** entre deux segments qui partent d'un même point (le **sommet**) s'appelle un **angle**. *On le nomme par trois points surmontés d'un « chapeau », et on le signale avec un petit arc.*

Ex : Les points B, A, C forment l'angle $\widehat{BAC}$, dont le sommet (au milieu) est A.

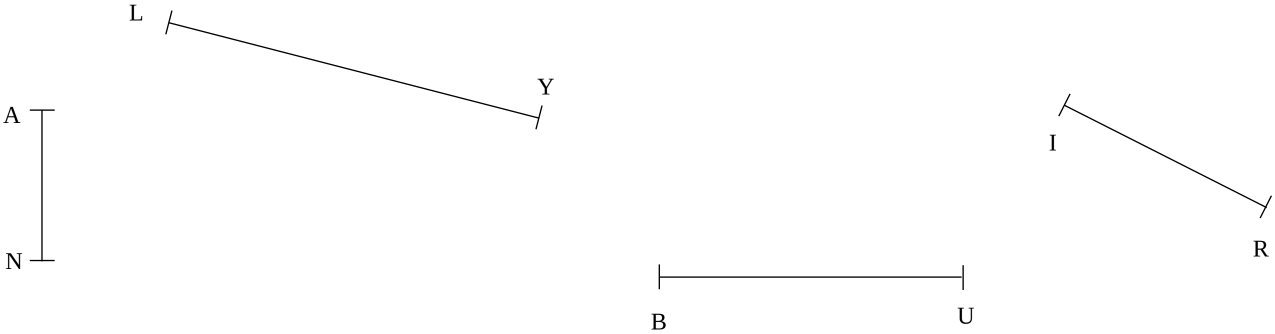
. Quand on partage l'espace en 4 parties égales, on obtient 4 angles égaux ; on appelle **angles droits** les angles dont l'écart correspond à ceux-là. *On signale un angle droit par un autre petit angle droit.*

Ex : L'angle $\widehat{DEF}$ est un angle droit ; tous les autres angles de cette figure le sont aussi.

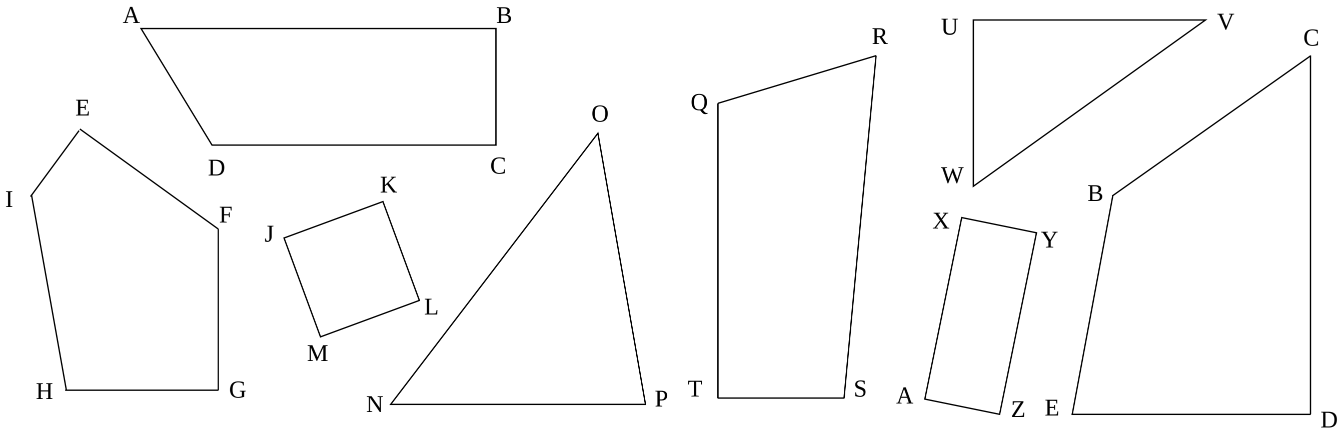
. On **vérifie** qu'un angle est droit en le comparant à l'angle le plus écarté de l'**équerre**, qui forme lui-même un angle droit.

Ex : L'angle $\widehat{GHI}$ n'est pas droit : il est trop écarté. L'angle $\widehat{BAC}$ non plus : il est trop étroit (vérifie).

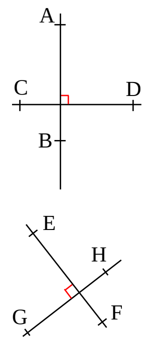
1 **1. On veut obtenir les <u>angles droits</u> suivants : $\widehat{ANE}$, $\widehat{LYS}$, $\widehat{BUT}$, et $\widehat{RIZ}$. Contre chacun de ces segments, <u>à partir du futur sommet</u>, place un côté de l'angle droit de ton <u>équerre</u>, puis <u>trace</u> un trait de l'autre côté de cet angle de manière à former avec le segment un <u>angle droit</u>. Puis, sur le nouveau segment ainsi formé, place un point et donne lui le nom qui correspond à l'angle que l'on veut obtenir.**



2 **2. Compare tous les angles des figures ci-dessous à l'aide de ton <u>équerre</u> : <u>marque les angles droits</u> par un petit <u>angle droit rouge</u>, et les <u>autres</u> par un petit <u>arc de cercle bleu</u>, puis complète la phrase :**



Les angles droits sont les angles ………, ………, ………, ………, ………, ………, ………, ………, ………, ………, ………, ………, ………, et ………



. Lorsque 2 droites qui se croisent forment ensemble un angle droit, on dit qu'elles sont **perpendiculaires**. On utilise le signe ⊥

Ex : Les droites (AB) et (CD) sont perpendiculaires. Cela s'écrit (AB) ⊥ (CD)

Les droites **perpendiculaires** forment un **angle droit**.

. Une ligne droite **horizontale** et une ligne droite **verticale** sont **toujours perpendiculaires** l'une à l'autre. Mais **deux lignes obliques** peuvent aussi être perpendiculaires.

Ex : La droite (AB) est verticale, et la droite (CD) est horizontale ; elles sont donc perpendiculaires. Mais les droites (EF) et (GH), qui sont obliques, sont elles aussi perpendiculaires l'une à l'autre.

3. A l'aide de ton équerre, <u>identifie</u> les droites qui sont <u>perpendiculaires</u> entre elles.

3

(……) ⊥ (……)

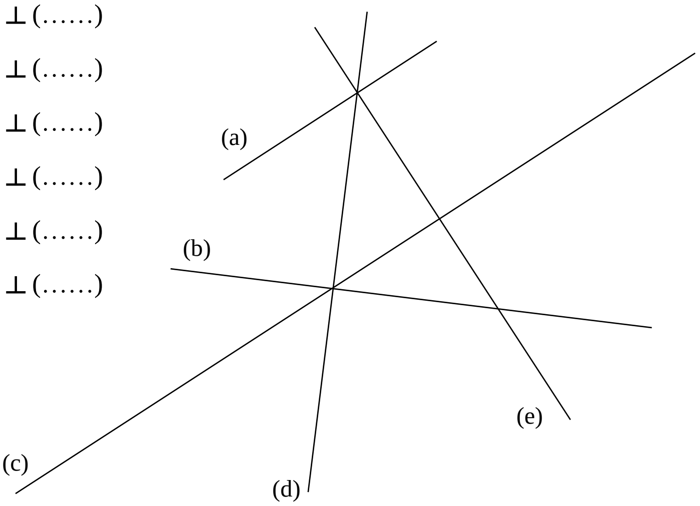
(……) ⊥ (……)

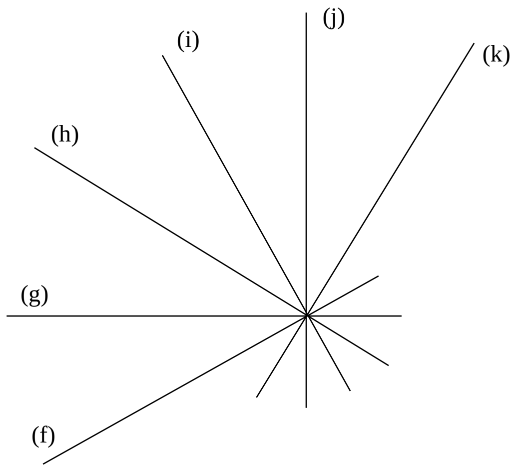
(……) ⊥ (……)

(……) ⊥ (……)

(……) ⊥ (……)

(……) ⊥ (……)





4. <u>Trace les droites perpendiculaires</u> à la droite (d), sur le modèle de la droite qui passe par le point A, puis <u>nomme</u>-les, d'après les instructions suivantes :

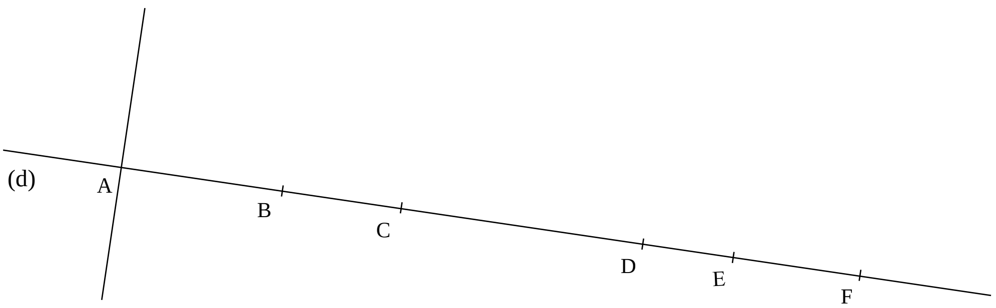
(f) passe par le point C

(g) passe par le point F

(u) passe par le point B

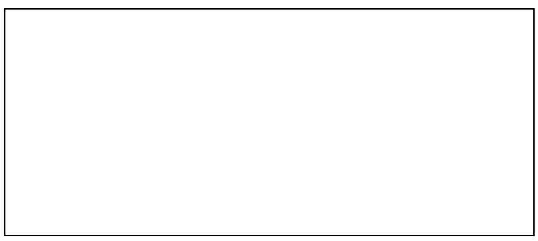
(m) passe par le point D

(h) passe par le point E

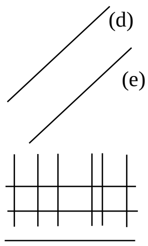


4

5. <u>Reproduis ce rectangle</u> à l'aide de ton équerre : respecte les <u>mesures</u>, et trace des <u>angles bien droits</u>.



10- Les **droites parallèles**



. Lorsque deux droites suivent exactement la **même trajectoire**, si bien qu'elles **ne se croisent jamais** et gardent toujours entre elles la **même distance**, on dit qu'elles sont **parallèles**. On utilise le signe //.

Ex : Les droites (d) et (e) sont parallèles l'une à l'autre. Cela s'écrit (d) // (e).

. Les droites **verticales** sont ainsi toujours parallèles les unes aux autres. C'est la même chose pour les droites **horizontales** entre elles.

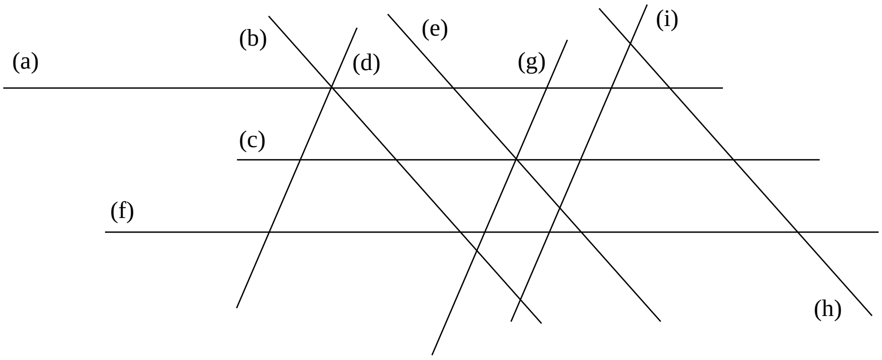
Les droites **parallèles** ne se **croisent jamais.**

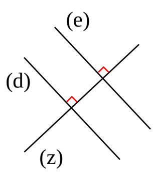
1 **1. Repasse d'une même couleur sur les droites qui sont parallèles entre elles, puis complète :**

(……) // (……) // (……)

(……) // (……) // (……)

(……) // (……) // (……)





. Lorsque des droites sont **perpendiculaires à une même droite**, elles sont toujours **parallèles entre elles**.

Ex : Les droites (d) et (e) sont toutes deux perpendiculaires à la droite (z) ; elles sont donc parallèles entre elles.

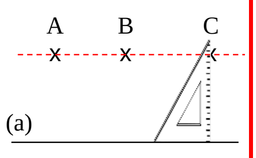
2 droites **perpendiculaires** à une même droite sont **parallèles** entre elles

2 **2. Sur une <u>droite (z)</u>, place <u>3 points A, B, et C</u>. Avec ton équerre, trace <u>3 droites (a), (b) et (c) perpendiculaires à (z)</u>, passant respectivement par ces points.**

. Sur la <u>droite (b)</u>, place un <u>point M</u> ; trace une droite (m) perpendiculaire à (b), passant par M et coupant les droites (a) et (c).

. <u>Complète</u> avec le signe qui convient (⊥ ou //) : (z) … (a)   (z) … (b)   (z) … (c)   (a) … (b) … (c)

(m) … (b)   (m) … (a)   (m) … (c)   (m) … (z)



Pour tracer 2 droites parallèles avec une **EQUERRE** :

. On positionne l'équerre sur la droite de départ, et on la fait **glisser le long de cette droite**, en marquant **plusieurs points** (au moins 2, mais 3 c'est plus sûr) correspondant chacun à une **même mesure** de l'équerre (donc situés à même distance de la droite de départ).

. On **relie** ensuite ces points.

Ex : (AC) // (a)

3 **3. A l'aide de ton équerre, place <u>3 points A, B et C</u> situés à 4 cm de la droite (d), puis relie-les.**

4. Sur une droite verticale, place 2 points A et B tels que [AB] = 4 cm **; trace une droite (x) oblique, qui coupe (AB) en H ; puis, à 2 cm en-dessous de (x), trace une droite (y) parallèle à (x). Trace une droite (z) parallèle à (AB), qui coupe (x) en I et (y) en J. Complète ensuite les phrases ci-dessous.**

[AB] // [……]

[HI] // [……]

4

5. Sur une droite horizontale, trace un segment [KL] = 6 cm**. Avec ton équerre, place 2 points M et N tels que (MN) // (KL) à 3 cm de (KL). Trace une droite (y) qui coupera (KL) en O et (MN) en P. Enfin, à 5 cm de la droite (y), trace une droite (z) parallèle à (y). Complète ensuite chaque phrase avec le bon signe.**

[KL] …… [MN]

[KL] …… [OP]

[z] …… [KL]

[y] …… [z]

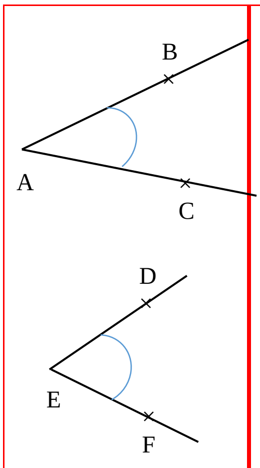
[z] …… [MN]

[KL] …… [y]

11- Les **angles aigus** et les **angles obtus**

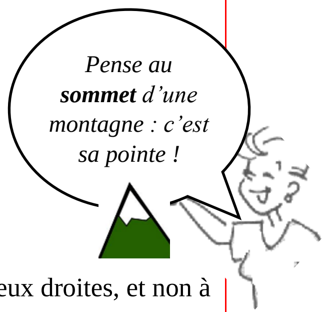
Angle : écart entre deux droites qui se rejoignent en un point
Sommet : pointe de l'angle
Côtés : droites de l'angle

1



. Un angle est une figure formée par 2 droites qui se rejoignent en un point appelé **SOMMET**. Les droites, elles, constituent les **CÔTÉS** de l'angle.

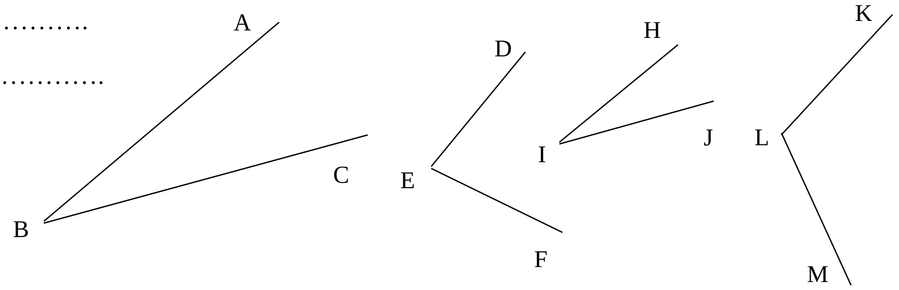
. On **nomme** un angle par les lettres des 3 points où il passe (toujours le **sommet au milieu**), surmontées d'un « **chapeau** » qui représente l'angle.
Ex : Les droites (AB) et (AC) se croisent en un point A, et forment un angle $\widehat{BAC}$, dont le point A est le sommet.



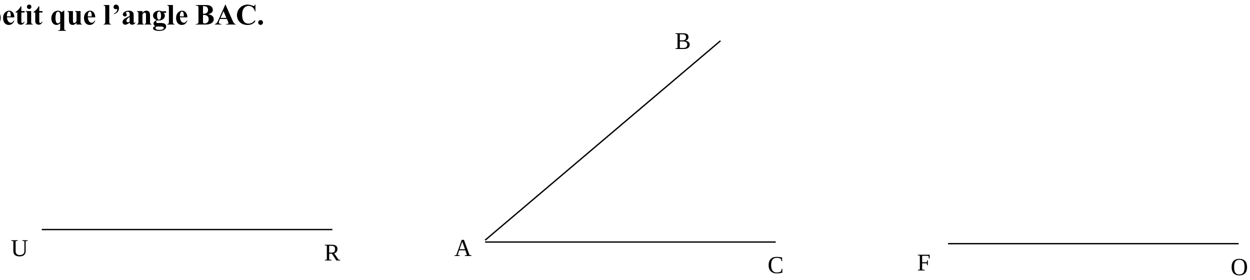
. La grandeur d'un angle correspond à l'**écart** que l'on observe entre les deux droites, et non à la longueur de ses côtés. On signale cet écart par un **petit arc de cercle** à l'intérieur de l'angle.
Ex : L'angle $\widehat{BAC}$ est plus petit que l'angle $\widehat{DEF}$, bien que ses côtés soient plus grands.

1. Marque les angles d'un <u>arc de cercle</u>, <u>compare-les</u>, puis <u>complète</u> ces phrases avec les noms qui conviennent :

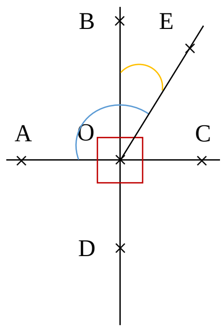
. L'angle $\widehat{DEF}$ est plus **petit** que l'angle …………
. L'angle $\widehat{DEF}$ est plus **grand** que l'angle …………
. L'angle $\widehat{HIJ}$ est **égal** à l'angle …………



2. Observe l'angle $\widehat{BAC}$. Construis un angle $\widehat{PUR}$ plus grand que l'angle $\widehat{BAC}$, et un angle $\widehat{FOU}$ plus petit que l'angle $\widehat{BAC}$.



2



. Lorsqu'en se croisant 2 droites forment **4 angles égaux**, ces angles sont appelés angles **DROITS**. On signale un angle droit par un **petit carré**
Ex : Les angles $\widehat{AOB}$, $\widehat{BOC}$, $\widehat{COD}$ et $\widehat{DOA}$ sont des angles droits.

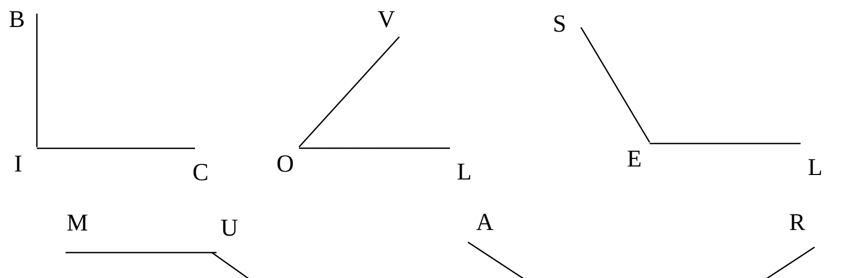
. Un angle plus **petit** qu'un angle droit s'appelle un angle **AIGU**.
Ex : L'angle $\widehat{BOE}$ est un angle aigu.

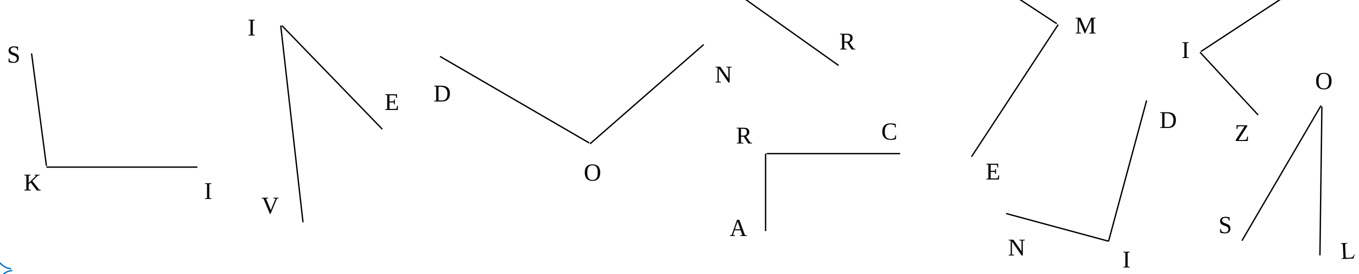
. Un angle plus **grand** qu'un angle droit s'appelle un angle **OBTUS**.
Ex : L'angle $\widehat{AOE}$ est un angle obtus.

Angle **droit** : angle d'un **carré**
Angle **aigu** < Angle **droit**
Angle **obtus** > Angle **droit**

3. Identifie la <u>nature</u> de chacun de ces angles, en les <u>nommant</u> (veille à les écrire correctement) :

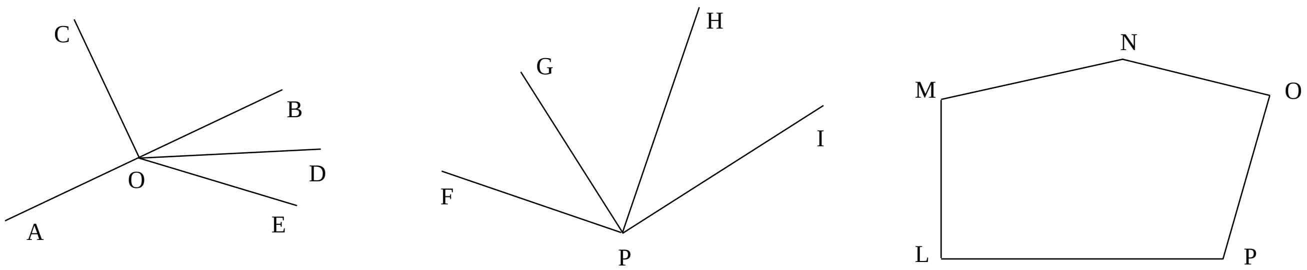
. Les angles **droits** sont les angles ………,
………, ………, et ………
. Les angles **aigus** sont les angles ………,
………, ………, et ………
2 . Les angles **obtus** sont les angles ………,
………, ………, et ………





4. Observe les angles de ces figures, et complète les phrases en <u>nommant</u> chacun :

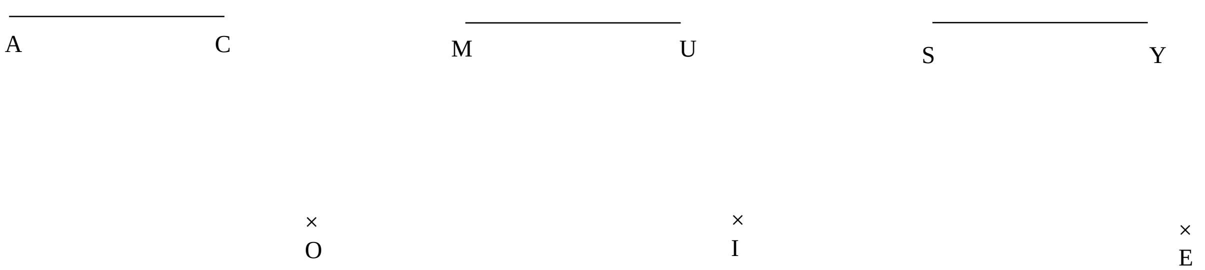
3



. Les angles **droits** sont les angles ………, ………, ………, ………, et ………
. Les angles **aigus** sont les angles ………, ………, ………, ………, ………, ………, et ………
. Les angles **obtus** sont les angles ………, ………, ………, ………, ………,………, et ………

5. En utilisant les droites, puis les points, trace des angles <u>droits</u> $\widehat{BAC}$ et $\widehat{TOM}$, des angles <u>aigus</u> $\widehat{MUR}$ et $\widehat{NID}$, et des angles <u>obtus</u> $\widehat{LYS}$ et $\widehat{SEG}$; pense à ajouter les lettres permettant de nommer ces angles.

4

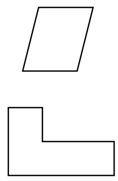


6. Trace ci-contre un angle <u>droit</u> $\widehat{AOB}$, puis sur la même figure un angle <u>aigu</u> $\widehat{COB}$, puis un angle <u>obtus</u> $\widehat{DOB}$.

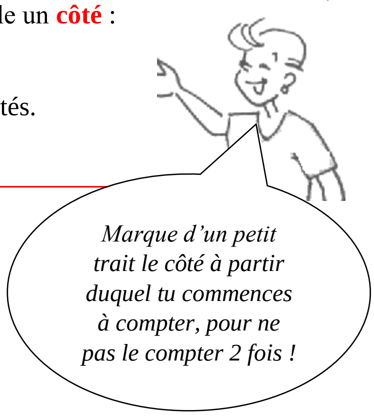
12- Les polygones

Un **polygone** est une **figure fermée** à **plusieurs côtés**

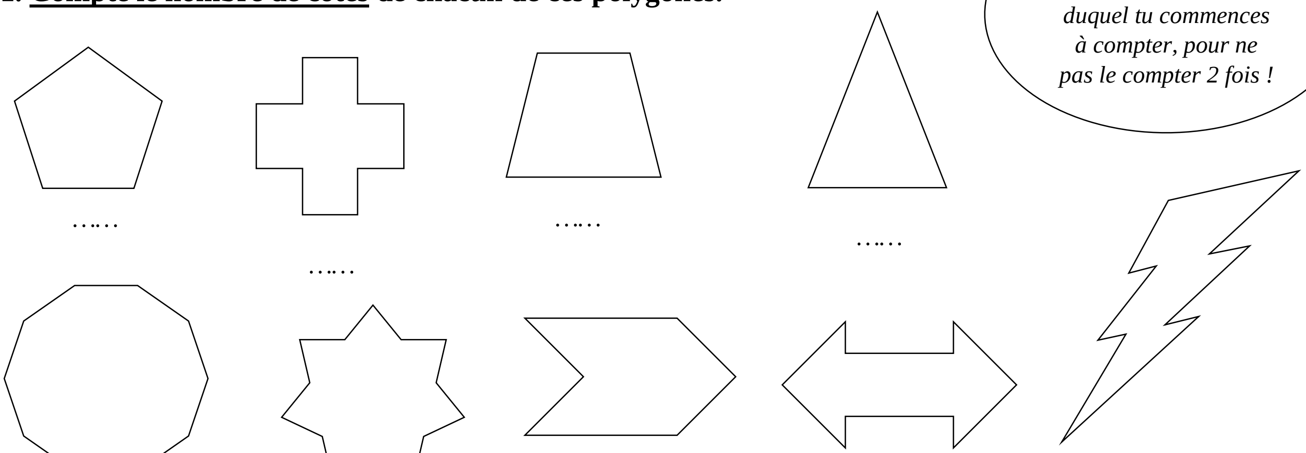
1



. Un polygone est une **ligne brisée fermée,** dont chaque segment s'appelle un **côté** :
c'est une **figure** à **plusieurs** (*poly*) **côtés** (*gone*).
. Pour identifier un polygone, on **compte** notamment le nombre de ses côtés.
Ex : le polygone du haut a 4 côtés ; celui du bas en a 6.



1. Compte le nombre de côtés de chacun de ces polygones.

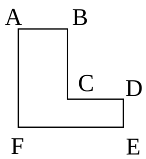


…… …… …… …… ……

…… …… …… …… ……

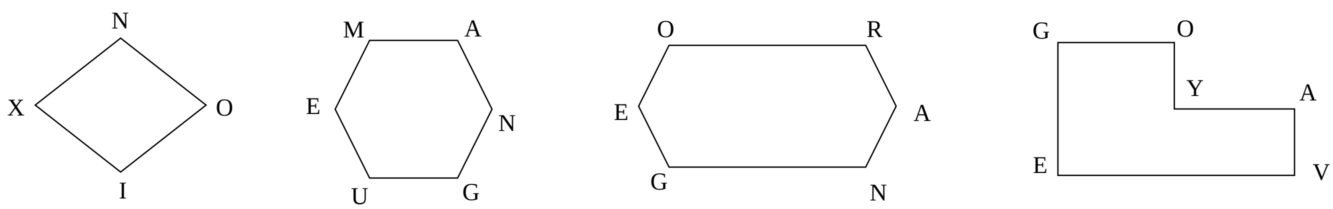
Un polygone compte **autant** de **côtés** que de **sommets**

2

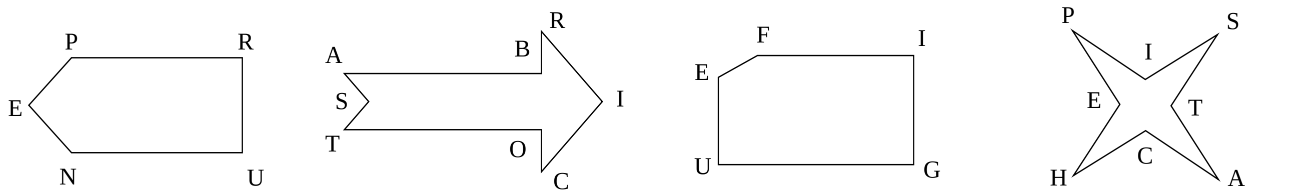


. Chaque **angle** d'un polygone s'appelle un **sommet**.
. Dans tout polygone, il y a **autant de sommets que de côtés**.
. On **nomme** un polygone par ses sommets, dans l'ordre des **aiguilles d'une montre** à partir de celui qui est situé le plus **en haut à gauche**.
Ex : Le polygone ci-contre se nomme ABCDEF.

2. Nomme chacun des polygones ci-dessous par ses sommets, puis indique pour chacun combien il a de côtés.



……………… a …… côtés ……………… a …… côtés ……………… a …… côtés ……………… a …… côtés



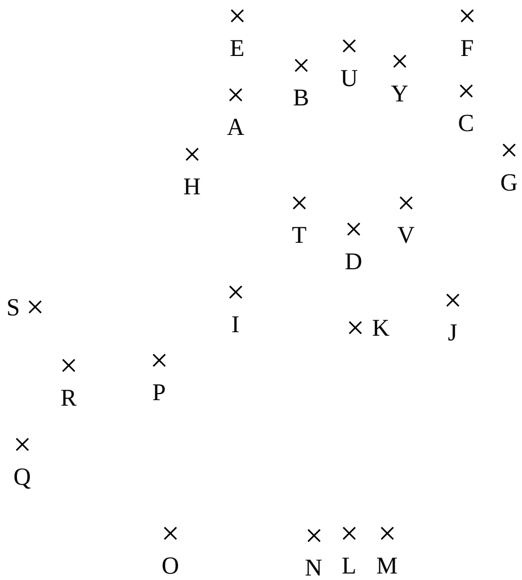
……………… a …… côtés ……………… a …… côtés ……………… a …… côtés ……………… a …… côtés

Pour tracer un polygone dont on a le nom, il faut **relier dans l'ordre** les points correspondant aux **sommets** mentionnés dans son nom, sans oublier, pour finir, de **raccorder le dernier sommet au premier**.

3

3. En <u>reliant les points</u> qui conviennent ci-dessous, <u>trace ces polygones</u>, puis <u>colorie</u> :

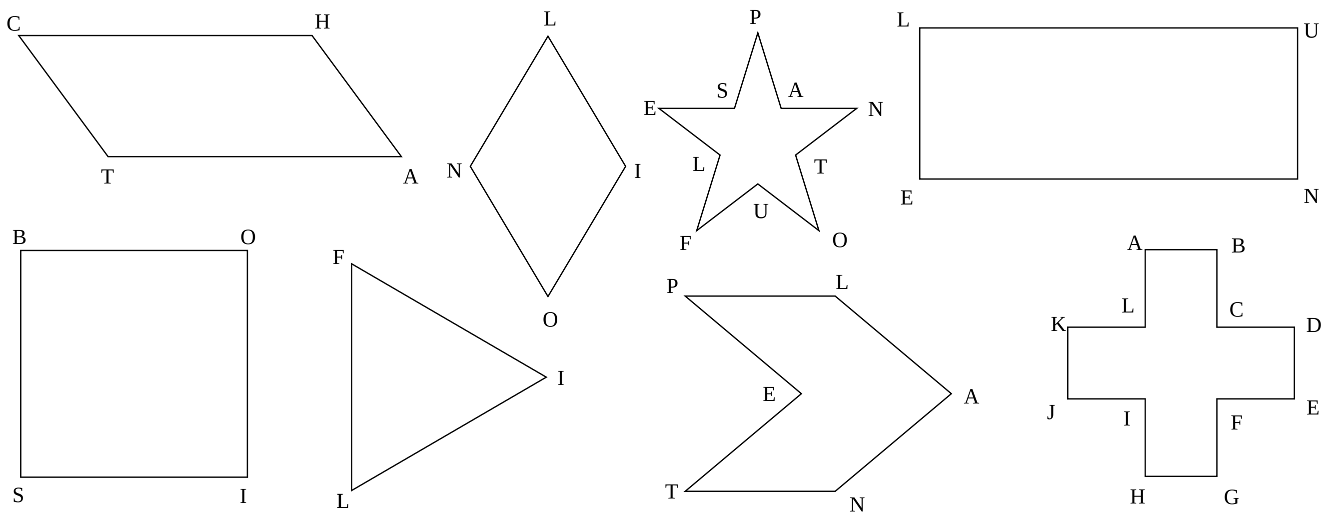
. A U C D
. A E B
. Y F C
. C G D
. A D H
. T D V J K I
. J M L K
. I K L N
. I N O
. O Q R P
. Q S P R



On mesure le **périmètre** d'un polygone de la même manière que l'on mesure une ligne brisée : on commence par **mesurer chaque côté**, puis on **additionne** ces mesures.

4

4. <u>Calcule le périmètre</u> de chacun de ces polygones après avoir <u>mesuré</u> chacun de leurs <u>côtés</u>.



BOIS = …… + …… + …… + …… = …… cm

CHAT = …… + …… + …… + …… = …… cm

PLANTE = …… + …… + …… + …… + …… + …… = …… cm

PANTOUFLES = … + … + … + … + … + … + … + … + … + … = …… cm

ABCDEFGHIJKL = … + … + … + … + … + … + … + … + … + …+ … + … = …… cm

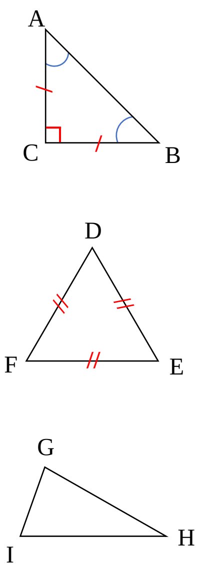
LION = …… + …… + …… + …… = …… cm

LUNE = …… + …… + …… + …… = …… cm

FIL = …… + …… + …… = …… cm

13- Le **triangle**

1



Un triangle est un polygone à **3 côtés** ; il a donc **3 angles**, et donc **3 sommets**.

Ex : Le polygone ABC est un triangle. Les sommets des angles $\widehat{BAC}$, $\widehat{ABC}$ et $\widehat{ACB}$ sont aussi les sommets du triangle ABC.

Parmi les triangles, on distingue

. les triangles **rectangles**, dont un **angle** est **droit**.

Ex : ABC est un triangle rectangle.

. les triangles **isocèles**, qui ont **2 côtés** de même longueur.

Ex : ABC est aussi un triangle isocèle.

. les triangles **équilatéraux**, dont les **3 côtés** sont de même longueur.

Ex : DEF est un triangle équilatéral.

. les triangles **sans caractéristique** particulière sont dits **quelconques**.

Ex : GHI est un triangle quelconque.

Triangle **: polygone à 3 côtés, donc 3 angles, et 3 sommets**

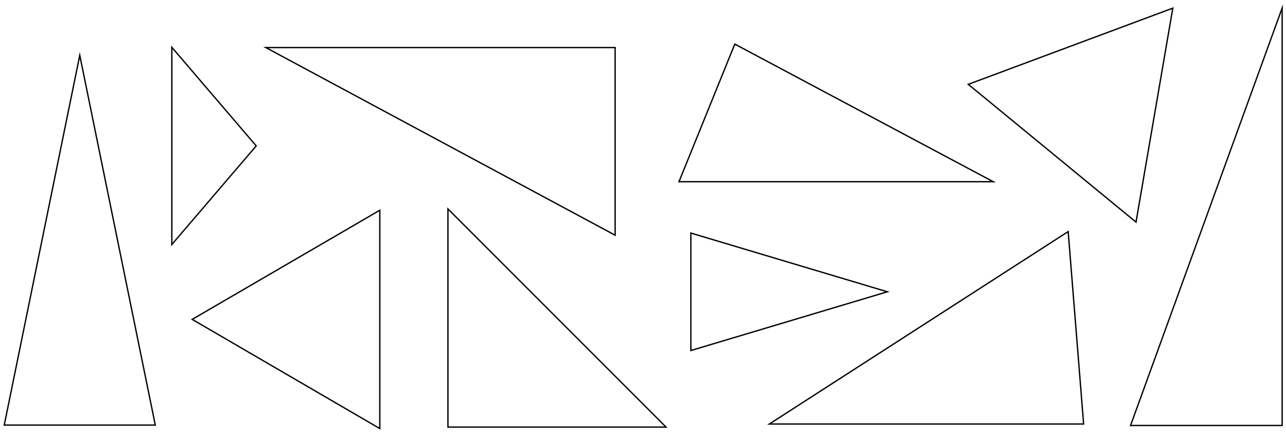
Triangle **rectangle** : angle **droit**

Triangle **isocèle** : **2** côtés égaux

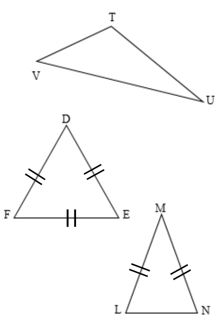
Triangle **équilatéral** : **3** côtés égaux

Triangle **quelconque** : **rien** de spécial

1. Après avoir comparé les mesures à l'aide de ton compas, repasse en bleu sur les côtés égaux des triangles isocèles, repasse en vert sur les côtés des triangles équilatéraux, et marque les angles droits des triangles rectangles d'un petit angle droit rouge. Colorie le triangle quelconque.



2



Le **périmètre** est le tour d'une figure. Pour le calculer, il faut faire la somme de chacun des côtés de cette figure.

Ex : Le périmètre du triangle TUV est égal à TU + UV + UT.

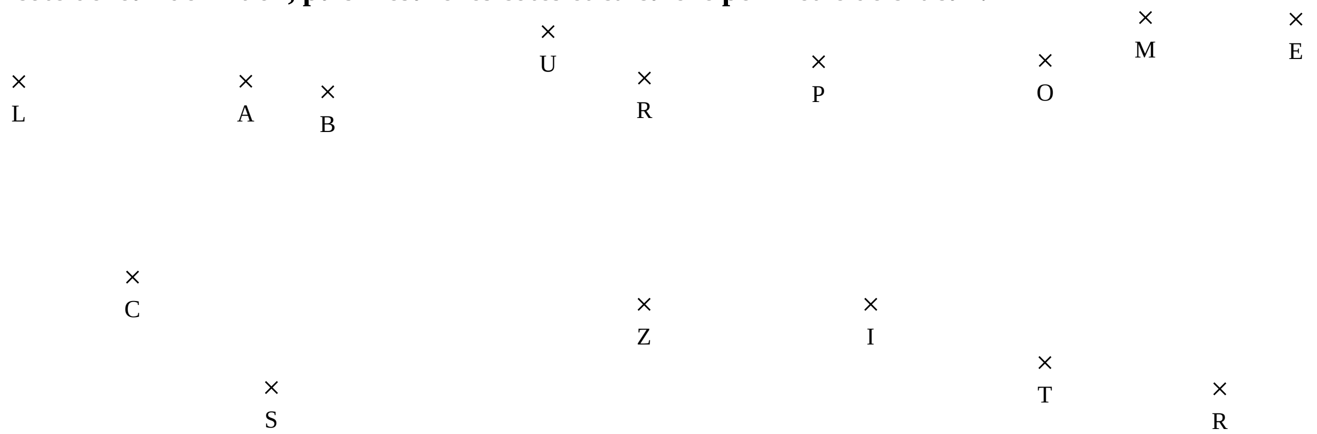
. Pour un triangle **équilatéral**, les 3 côtés étant égaux, il suffit de multiplier 1 côté par 3.

Ex : Le périmètre du triangle DEF = DE x 3 ou DF x 3, ou EF x 3.

. Pour un triangle **isocèle**, on peut multiplier par 2 un des côtés égaux, et ajouter le troisième.

Ex : Le périmètre du triangle LMN = LM x 2 + LN, ou MN x 2 + LN.

2 **2. Relie ces points de manière à former les triangles LAC, BUS, RIZ, POT et MER ; recopie leur nom à côté de leur définition, puis mesure les côtés et calcule le périmètre de chacun.**



Triangle quelconque : ……………… Périmètre = …… + …… + …… = …… cm

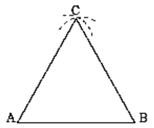
Triangle équilatéral : ……………… Périmètre = ……………………………………………… = …… cm

Triangle rectangle :……………… Périmètre = ……………………………………………… = …… cm

Triangle isocèle : ……………… Périmètre = ……………………………………………… = …… cm

Triangle rectangle isocèle : ……………… Périmètre = ……………………………………………… = …… cm

3 **3. <u>Construis</u> ci-dessous un triangle <u>équilatéral</u> ABC, puis calcule son périmètre :**



. Trace un **segment [AB]** de 4 cm.

. Ecarte ton **compas** de **4 cm** (tu peux prendre ta mesure sur le segment [AB], puis pose la **pointe** sur le point **A**, et trace un petit **arc de cercle** au-dessus du segment [AB].

. Avec le même écartement, place la **pointe** du compas sur le point **B**, et trace un second **arc de cercle**, qui vient **couper le premier**.

. L'intersection entre les 2 arcs forme un nouveau point, que tu appelleras **C**.

. **Relie** A à C, puis B à C. Tu viens de construire un triangle équilatéral. N'efface jamais tes traits de construction.

P = …………………………………… = ……… cm

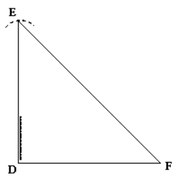
4 **4. <u>Construis</u> ci-dessous un triangle DEF <u>isocèle</u> <u>rectangle en D</u>, tel que** [ED] = [DF] = 3 cm**.**

. Trace d'abord le **segment [DF]** de 3 cm.

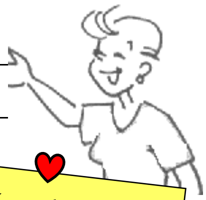
. Ecarte ton **compas** en prenant la mesure sur le segment [DF], puis pose la **pointe** sur le point **D**, et trace un **arc de cercle** vers le haut.

. Place ton **équerre** sur le segment [DF], avec l'angle droit au niveau du point D, puis trace le **segment [DE].**

. **Relie** les points **E** et **F**.

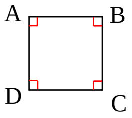


14- Le **carré**



Carré : polygone à **4 côtés égaux**, et **4 angles droits**

1



. Un carré est un polygone à **4 côtés de même longueur** et **parallèles 2 à 2** ; il a **4 sommets**, formant tous des **angles droits**.

Ex : Le polygone ABCD est un carré. [AB] = [BC] = [CD] = [DA]. [AB] // [CD] et [BC] // [DA]

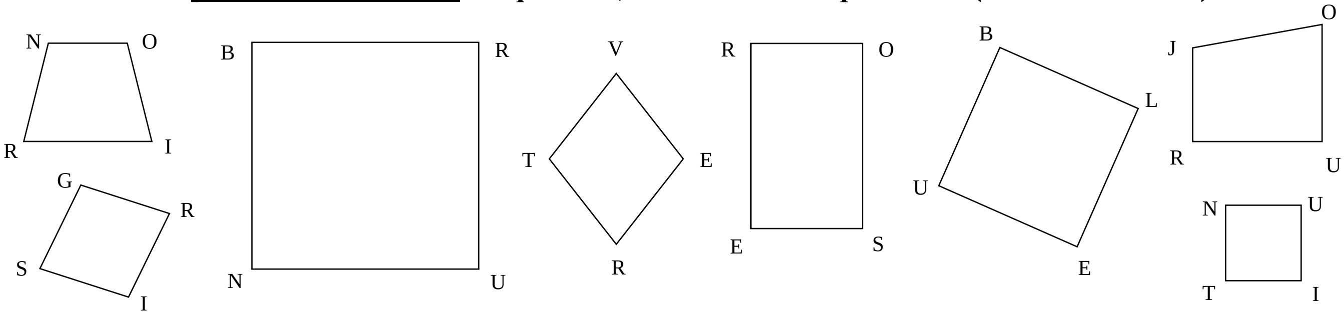
. Pour calculer le **PERIMETRE** (P) d'un carré, il suffit de multiplier un côté par 4 : P = côté x 4.

Ex : P = [AB] x 4

. Pour trouver le **COTE** d'un carré quand on a son périmètre, on fait donc l'inverse : côté = P ÷ 4.

Ex : [AB] = ABCD ÷ 4

1. Calcule les <u>périmètres des carrés</u> uniquement, en ne mesurant qu'un côté (nomme les carrés) :

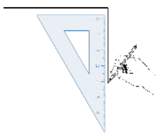


Périmètre de ………………. = ………………………………………… = ………… cm

Périmètre de ………………. = ………………………………………… = ………… cm

Périmètre de ………………. = ………………………………………… = ………… cm

3



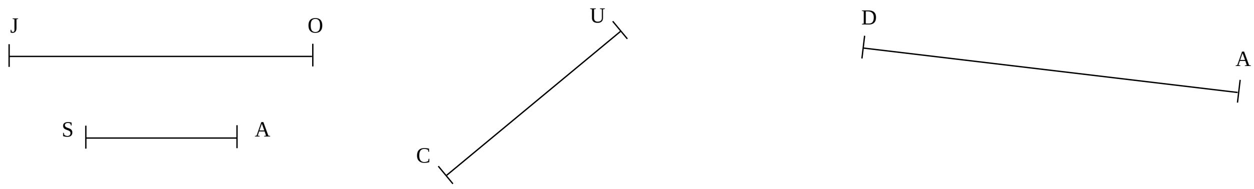
. Pour tracer un carré avec une équerre, on **mesure** à la règle le segment de départ, qui est le premier côté du carré.

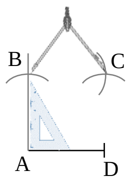
. On place contre ce segment un côté de l'angle droit de l'**équerre**, et on trace un autre segment de l'autre côté le long de l'équerre.

. Avec la **règle**, on **mesure** le segment et on l'arrête à la longueur qui correspond à celle du 1er côté.

. A partir de ce point, on fait de même pour le côté suivant, etc...

2. <u>Mesure</u> chacun de ces segments : à partir de là, <u>trace les carrés</u> JOIE, SANG, CUIT, et DAIM.





. Pour tracer un carré avec un compas, on commence par former un **angle droit** avec l'équerre.

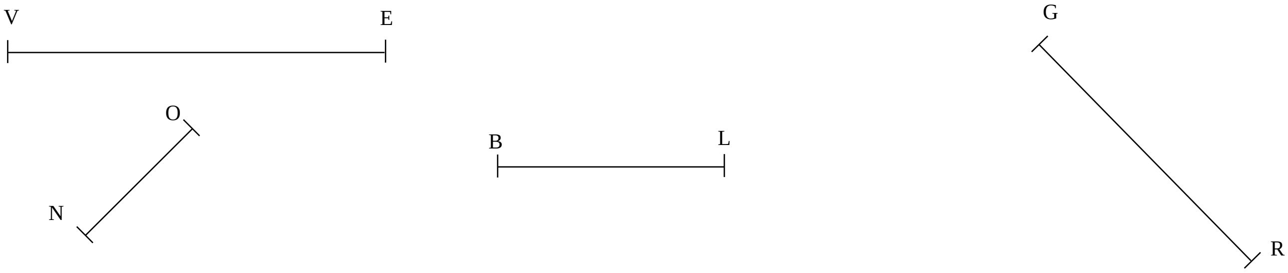
. Avec le **compas**, on prend la mesure du segment de départ, et on la **reporte** sur le nouveau segment.

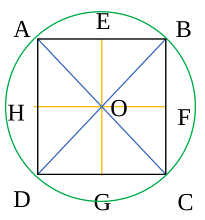
. A partir de ce nouveau point, en gardant le **même écart** de compas, on trace un **petit arc** ; on fait de même à partir du point de départ.

. On **nomme** tous ces points et on les **relie**.

3. A partir des segments ci-dessous, <u>forme les carrés</u> VERT, NOIR, BLEU, et GRIS.

3





. On appelle diagonale un segment qui relie un sommet au sommet opposé d'une figure.

Ex : AC et BD sont les diagonales du carré ABCD.

. On appelle médiane le segment qui relie le milieu d'un côté au milieu du côté opposé.

Ex : EG et FH sont les médianes du carré.

. Dans un carré, le point de rencontre des diagonales (et / ou) des médianes est le centre d'un cercle de rayon OA.

4

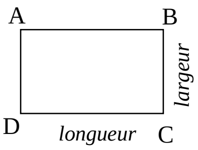
2. <u>Construis</u> un carré ABCD **de** <u>6 cm de côté</u> **; traces-en les <u>diagonales</u>, puis les <u>médianes</u>** [EG] **et** [HF] **; nomme** O **leur <u>point de rencontre</u>, et trace un <u>cercle de centre O et de rayon [OA]</u>. <u>Joins</u> les points** H **et** E**, puis** E **et** F**,** F **et** C**, puis** C **et** H**. Que peux-tu dire du polygone <u>EFGH</u> ? Vérifie à l'aide de ton équerre. Calcule le <u>périmètre</u> du carré ABCD, puis celui de EFGH.**

Périmètre de ABCD = ………………………………………… = ………… cm

Périmètre de EFGH = ………………………………………… = ………… cm

Longueur : **L**
Largeur : **l**
Demi-périmètre = **L + l**
P = demi-périmètre **x 2**

15- Le **rectangle**



. Comme le carré, le rectangle est une figure à 4 côtés et donc 4 sommets, formant tous des **angles droits**, mais ses côtés sont égaux 2 par 2 : les côtés longs sont appelés ………………… (**L**), les plus courts sont appelés ………………… (**l**).

Ex : [AB] et [DC] sont les longueurs du rectangle ; [AD] et [BC] en sont les largeurs.

. Pour calculer le périmètre d'un rectangle, on commence par calculer son **demi-périmètre** (la moitié de son périmètre), en additionnant sa **longueur** et sa **largeur**. On **multiplie** ensuite le résultat par **2**.

Ex : P = (AB + BC) x 2 ou (CD + DA) x 2 ou (BC + CD) x 2 ou (DA + AB) x 2.

1. <u>Mesure</u> les côtés du rectangle ci-dessous, trace les <u>diagonales</u> et les <u>médianes</u>, puis <u>complète</u> les phrases :

AB = ……… cm BC = ……… cm

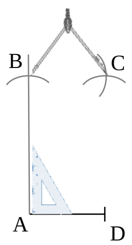
CD = ……… cm DA = ……… cm

. …… et …… sont les plus courts côtés : ce sont les ………………….

. …… et …… sont les plus longs côtés : ce sont les ………………….

Le demi-périmètre du rectangle ABCD est égal à L + l = ………….. + …………… = …………… cm

Donc le périmètre de ce rectangle est égal à (L + l) x 2 = ……………… x 2 = ………………. cm



. Pour tracer un rectangle avec un compas, on commence par tracer la **longueur** (ou largeur).

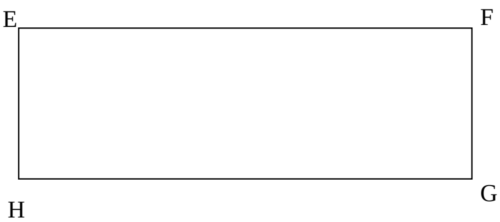
. On forme ensuite un **angle droit** avec l'équerre, en traçant un trait à la mesure de la **largeur**.

. Avec le **compas**, on prend la mesure de la **longueur**, et en se plaçant de l'autre côté de la largeur, et on la **reporte** en traçant un petit **arc**.

. On prend ensuite la mesure de la **largeur** et on la **reporte** à partir de l'autre côté de la longueur.

. On **relie** ces points et on les **nomme**.

2. Avec ta règle, <u>prends les mesures</u> du rectangle EFGH, puis <u>reproduis-le</u> proprement à côté. Traces-y ensuite les <u>diagonales</u> en <u>bleu</u> et les <u>médianes</u> en <u>jaune</u>, puis calcule son <u>périmètre</u>.

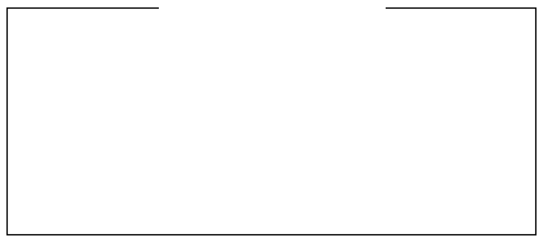


Le demi-périmètre du rectangle EFGH est égal à L + l = ………….. + …………… = …………… cm

Donc le périmètre de ce rectangle est égal à (L + l) x 2 = ……………… x 2 = ………………. cm

3. Ce rectangle représente un enclos dont on a enlevé la barrière. <u>Mesure</u>-le, <u>reproduis</u>-le à côté, puis <u>calcule</u> la mesure de la <u>clôture</u> (en mètres) :

3



Le périmètre de l'enclos est : ………………………………………………………. = …………….. m

La mesure de la clôture est : ……………………………………………….. = …………….. m

. Pour calculer le demi-périmètre lorsque l'on connaît le périmètre, on **divise le périmètre par 2**.

. Pour trouver la longueur ou la largeur d'un rectangle, lorsque l'on connaît l'une ou l'autre ainsi que le demi-périmètre, il faut **soustraire** au demi-périmètre la mesure connue : L = demi-périmètre – l   l = demi-périmètre – L.

4. Calcule le <u>demi-périmètre</u> de champs dont le <u>périmètre</u> mesure

. 30 m : …………………..   . 326 cm : …………………….   . 7 826 m : ……………………

. 72 m : …………………   . 252 m : ……………………   . 12 564 m : …………………..

5. Calcule la longueur d'un rectangle dont le <u>demi-périmètre</u> mesure <u>63 m</u> et la <u>largeur</u> mesure <u>24 m</u>.

4 ……

6. Le <u>périmètre</u> d'un jardin rectangulaire mesure <u>19 620 m</u>. Sachant que sa <u>largeur</u> mesure <u>2 500 m</u>, <u>calcule sa longueur</u>.

……

……

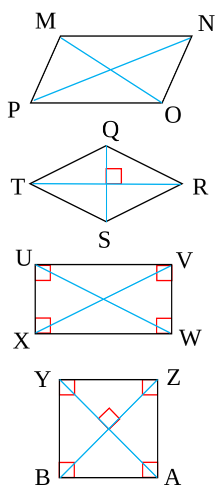
7. Calcule le <u>demi-périmètre</u> d'un champ dont la <u>longueur</u> mesure <u>23 m</u> et la <u>largeur</u> <u>12 m de moins</u> que la longueur.

……

……

Parallélogramme :
. cotés **parallèles** 2 à 2
. **diagonales** sécantes en leur **milieu**

16- Les **quadrilatères**



Les quadrilatères sont des **polygones à 4 côtés**. Les plus répandus sont les **PARALLELOGRAMMES** : leurs **côtés** sont **parallèles et égaux 2 à 2**, et leurs **diagonales** se **coupent en leur milieu**.

. le **parallélogramme quelconque** n'a pas de caractéristique particulière.

Ex : MNOP est un parallélogramme quelconque : [MN] = [PO] et [NO] = [PM]

. le **losange** a **4 côtés égaux**, et ses **diagonales** sont **perpendiculaires**

Ex : QRST est un losange : [QR] = [RS] = [ST] = [TQ], et [QS] ⊥ [RT]

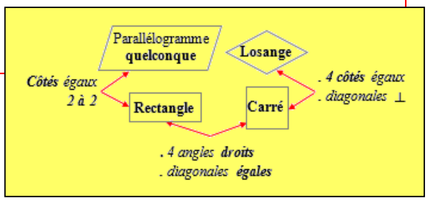
. le **rectangle** a **4 angles droits** et des **diagonales** de **même longueur**

Ex : UVWX est un rectangle : $\widehat{XUV} = \widehat{UVW} = \widehat{VWX} = \widehat{WXU} = 90°$, et [UW] = [VX]

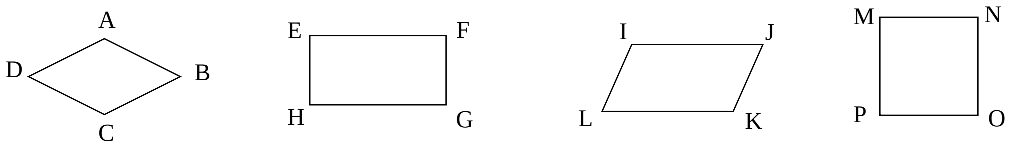
. le **carré** a **4 côtés égaux**, **4 angles droits**, des **diagonales perpendiculaires** et **égales**

Ex : XZAB est un carré : [YZ] = [ZA] = [AB] = [BY], $\widehat{BYZ} = \widehat{YZA} = \widehat{ZAB} = \widehat{ABY} = 90°$

[YA] = [ZB], et [YA] ⊥ [ZB]



1 **1. Observe bien ces figures, estime la longueur de leurs côtés et trace leurs diagonales, puis dans le tableau, coche les cases qui correspondent à leurs caractéristiques, avant de les nommer.**



	Côtés		**Angles**		**Diagonales**		**Nom de la figure**
	opposés égaux	tous égaux	opposés égaux	tous droits	perpendi-culaires	égales	
ABCD							
EFGH							
IJKL							
MNOP							

2. Trace le quadrilatère OURS en respectant les consignes ci-dessous, puis identifie-le :

. Trace le segment **horizontal [OR]** de **8 cm**.

. Au **milieu** de ce segment, place un **point X**.

2 . Trace le segment **[US]** de **4 cm** tel que **[US] ⊥ [OR]**
et que **X** soit le **milieu** de ce segment.

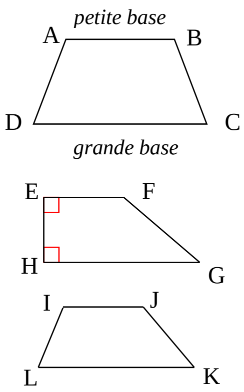
. **Relie** les points O, U, R et S.

Ce quadrilatère est un …………………………

Trapèzes : 2 **bases** parallèles inégales
. **isocèle** : 2 côtés égaux, angles égaux **2** à **2**
. **rectangle** : 2 angles **droits**
. **quelconque** : sans caractéristique

Il existe une autre famille de quadrilatères : ce sont les **TRAPEZES** : on les reconnaît à leurs **2 côtés parallèles** de longueurs différentes, appelés **bases**.

Ex : le quadrilatère ABCD est un trapèze : [AB] // [DC].



. dans le trapèze **isocèle**, les 2 autres **côtés** sont **égaux**, et les **angles** sont **égaux 2 à 2**

Ex : ABCD est un trapèze isocèle : [AD] = [BC], $\widehat{DAB} = \widehat{ABC}$, $\widehat{ADC} = \widehat{DCB}$

. le trapèze **rectangle** comporte 2 **angles droits**

Ex : EFGH est un trapèze rectangle : $\widehat{HEF} = \widehat{GHE} = 90°$

. le trapèze **quelconque** ne présente pas de caractéristique particulière

Ex : IJKL est un trapèze quelconque : pas de côtés égaux, pas d'angle droit

3 **3. Observe ces différentes figures, et <u>écris leur nom propre</u> à côté de leur nom commun.**

. Parallélogramme quelconque : …………

. Rectangle : …………

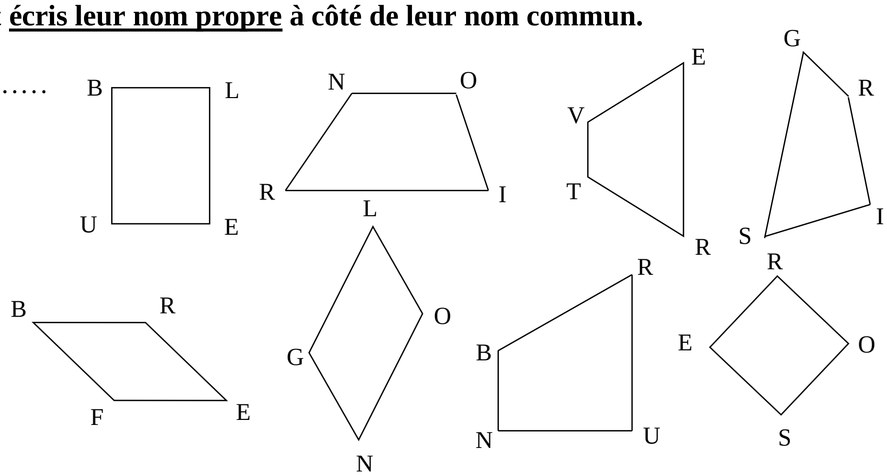
. Carré : ………….

. Losange : ……………

. Trapèze isocèle : ……………

. Trapèze rectangle : ……………

. Trapèze quelconque : ……………..

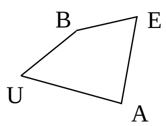


4. A l'aide de ton équerre, trace un trapèze BIEN tel que

. [BI] est horizontal et mesure 5 cm

. [BN] = 4 cm et [BN] ⊥ [BI]

. [NE] = 8 cm et [NE] ⊥ [BN]



. Un quadrilatère qui n'est ni un parallélogramme ni un trapèze est un quadrilatère **quelconque**.

Ex : BEAU est un quadrilatère quelconque : il ne présente aucune caractéristique particulière.

4 **5. Trace un quadrilatère quelconque PAIN tel que**

[PA] = 6 cm

[AI] = 4 cm

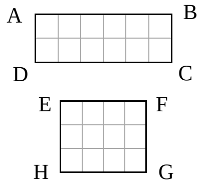
[IN] = 7 cm

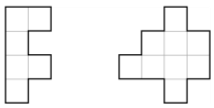
[NP] = 3 cm

(pour placer le point commun aux deux derniers côtés, utilise ton compas)

L'**aire** d'une figure, c'est la mesure de sa **surface**.

17- Les **surfaces**





L'**aire** d'une figure est la mesure de la **surface** qu'elle occupe.

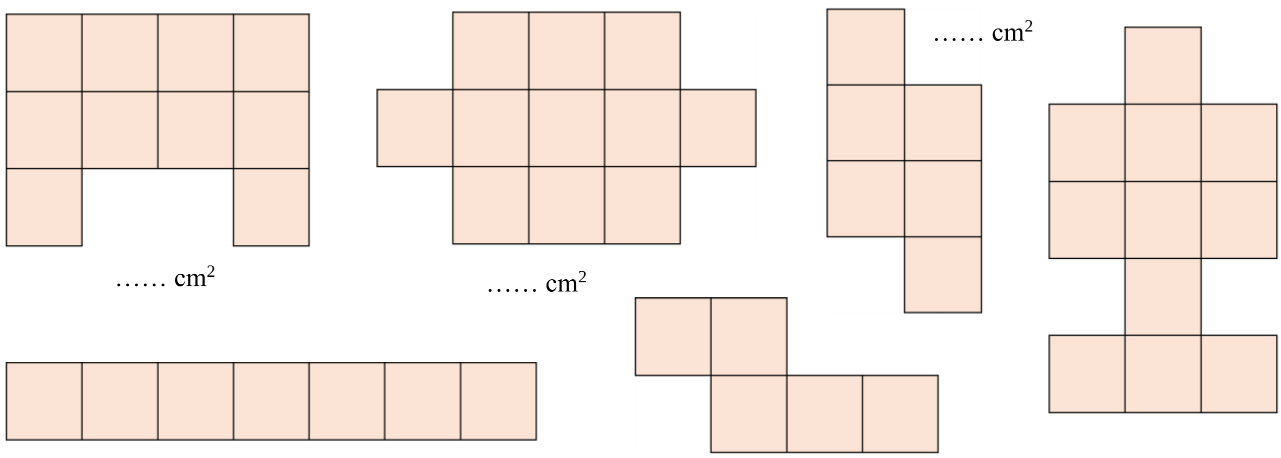
<!> Des figures de formes et de périmètres différents peuvent avoir la même aire.

Ex : Les rectangles ABCD et EFGH ont la même aire (12 carreaux pleins chacun), mais le périmètre du premier (16 carreaux) est plus grand que celui du second (14 carreaux).

. L'aire d'une figure se mesure au **nombre de carrés** de même dimension qu'elle contient. C'est pourquoi, selon l'unité de référence (cm, m, dam,…) on parle de cm, m, dam **carrés**. Cela s'écrit cm^2, m^2, dam^2,… (le ^{2} signifie qu'il y a 2 dimensions dans une surface)

Ex : Une aire de 6 cm^2 correspond à 6 carrés de 1 cm sur 1 cm. Une aire de 9 m^2 correspond à 9 carrés de 1 m sur 1 m.

1 **1. Sachant que chaque carré ci-dessous mesure <u>1 cm de côté</u>, <u>trouve l'aire</u> de chaque figure.**



…… cm^2

…… cm^2

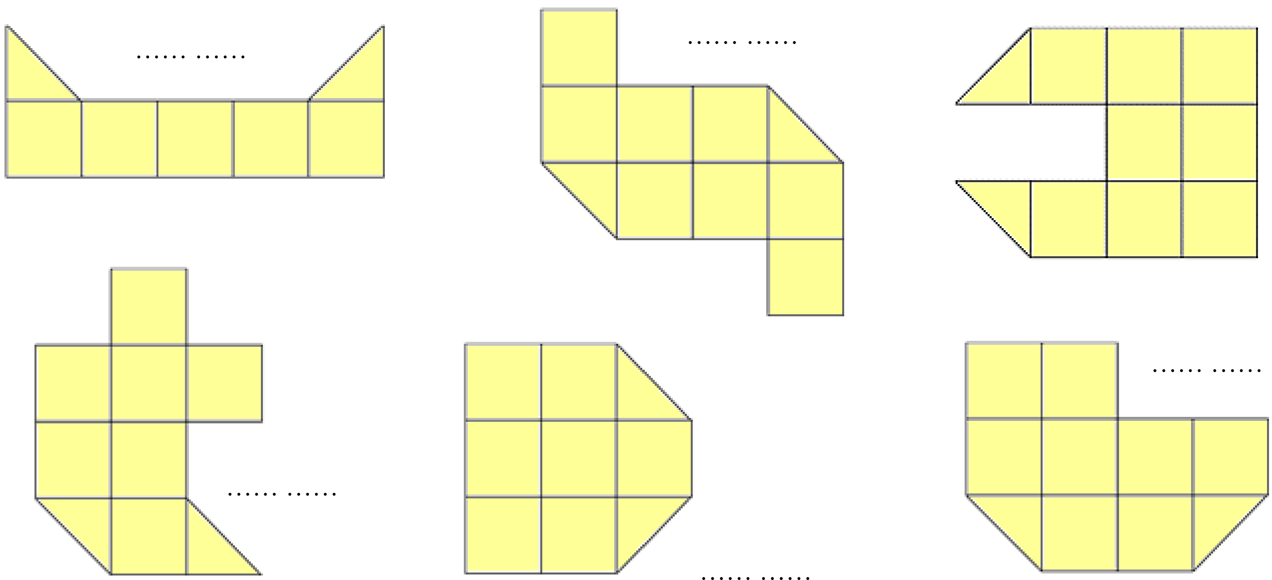
…… cm^2

…… ……

…… ……

…… ……

2 **2. Sachant que 2 triangles valent 1 carré, <u>trouve l'aire</u> de chaque figure.**



…… ……

…… ……

…… ……

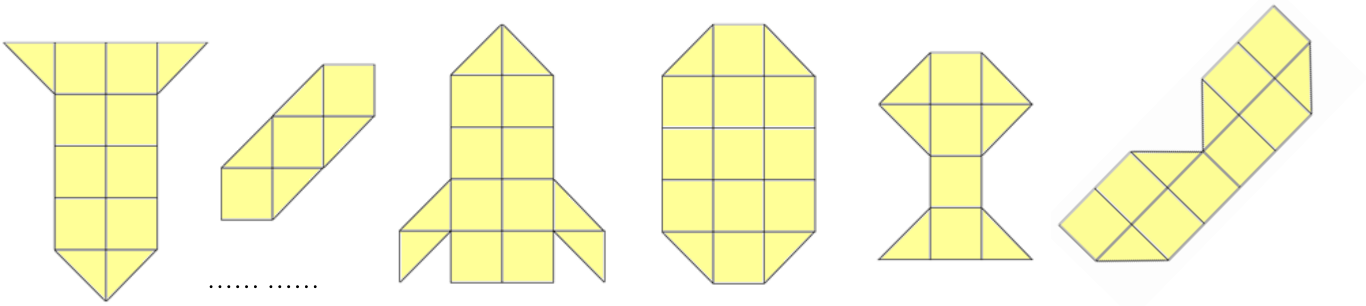
…… ……

…… ……

…… ……

3

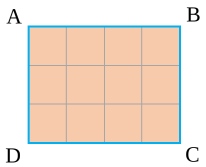
3. <u>Trouve l'aire</u> de chaque figure, en imaginant que chaque carreau représenté mesure <u>1 cm de côté</u>.



…… ……   …… ……   …… ……   …… ……   …… ……   …… ……

4

Périmètre : longueur
Aire : surface

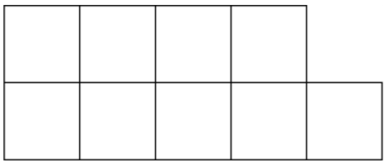


Il ne faut pas confondre le **périmètre**, qui est une longueur, avec l'**aire**, qui est une surface.

Ex : Si l'on considère que chaque carré mesure 1 cm de côté, le rectangle ABCD a un périmètre (bleu) de 14 cm, et une surface (rose) de 12 cm².

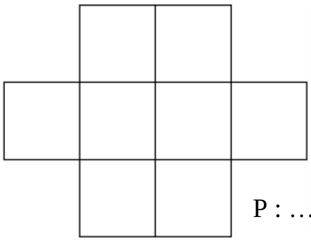
Pour ne pas te tromper en comptant, repasse en couleur sur le périmètre et colorie la surface.

4. En comptant les carreaux de 1 cm, calcule le <u>périmètre</u> puis l'<u>aire</u> de chacune de ces figures.



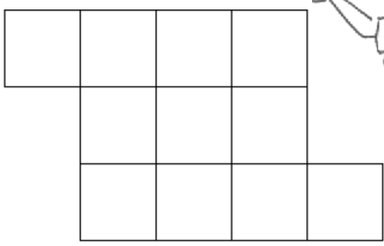
P : …… cm

A : …… cm^2



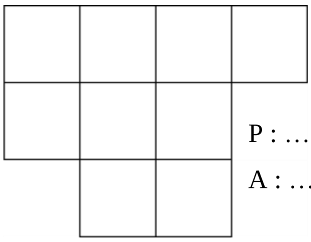
P : …… ……

A : …… ……



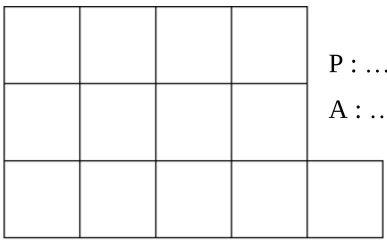
P : …… ……

A : …… ……



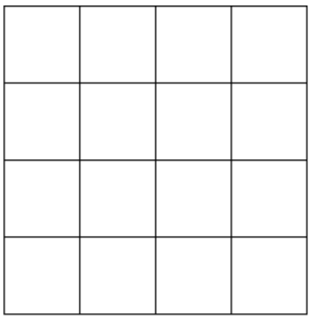
P : …… ……

A : …… ……



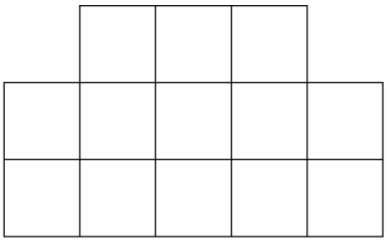
P : …… ……

A : …… ……



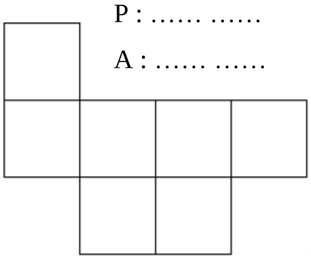
P : …… ……

A : …… ……



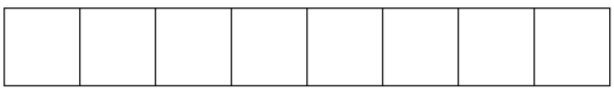
P : …… ……

A : …… ……



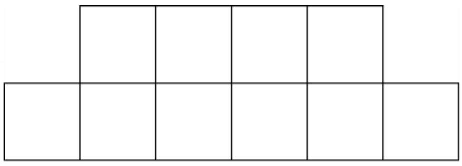
P : …… ……

A : …… ……



P : …… ……

A : …… ……



P : …… ……

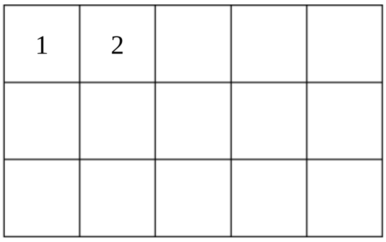
A : …… ……

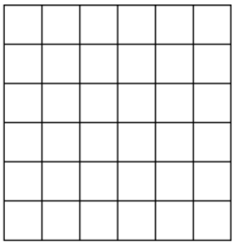
18- **Calculer l'aire** du carré et du rectangle

1

1. Observe ces figures quadrillées et <u>complète le tableau</u> avec les informations demandées.

Que <u>remarques</u>-tu ?

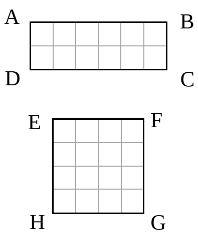




	Rectangle	Carré
. Compte le nombre de **colonnes** (verticales) :		
. Compte le nombre de **lignes** (horizontales) :		
. **Numérote** chaque case, ligne après ligne : le dernier numéro est		
. Multiplie le nombre de colonnes par le nombre de lignes : tu obtiens		

Aire du **rectangle : L x l**

Aire du **carré : c x c**



Pour calculer l'aire

. du **RECTANGLE**, on **multiplie** la **longueur** par la **largeur**

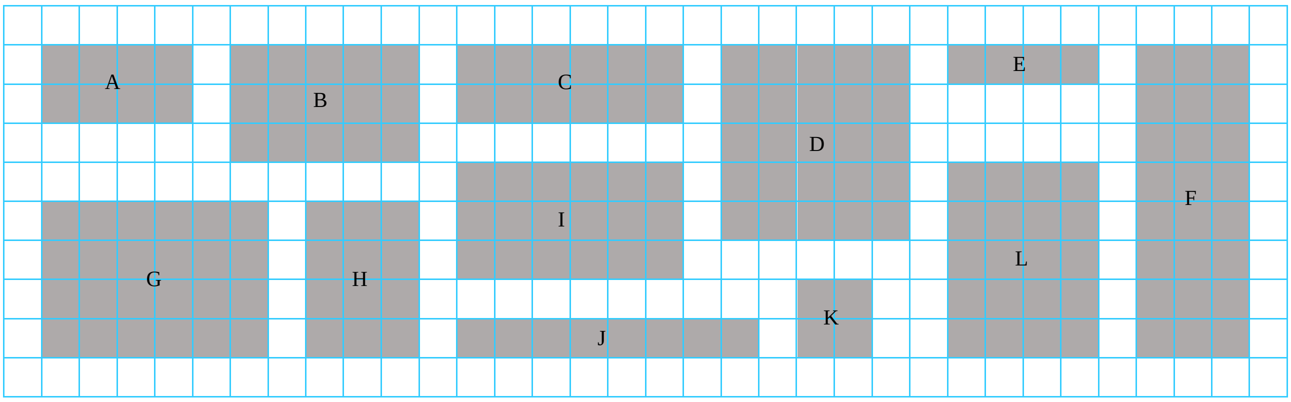
Ex : Le rectangle ABCD comprend 2 rangées de 6 carrés, soit 2 fois 6 carrés = 12 carrés.

. du **CARRÉ**, on **multiplie** le **côté** par le **côté**

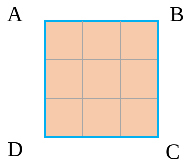
Ex : Le carré EFGH comprend 4 rangées de 4 carrés, soit 4 x 4 carrés = 16 carrés.

2

2. <u>Calcule l'aire</u> de chaque figure, en considérant que chaque carreau représente <u>1 cm</u>.



	A	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	**I**	**J**	**K**	**L**
Longueur	cm											
Largeur	cm											
Aire	cm^2											



Rappels : . Pour calculer le **périmètre** du carré, on multiplie le côté par 4.

. Pour calculer l'**aire** du carré, on multiplie le côté par lui-même.

Ex : En considérant que chaque carré mesure 1 cm de côté, le **périmètre** du carré ABCD mesure 3 **x 4** = 12 **cm**, et son **aire** (rose) mesure 3 **x 3** = 9 **cm²**.

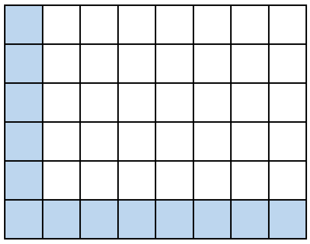
3

3. Sur ton ardoise, calcule le <u>périmètre</u> puis l'<u>aire</u> de chacun de ces carrés, puis écris les résultats.

Côté	26 m	450 cm	87 dm	198 mm	745 hm
Périmètre					
Aire					

4. Réponds rapidement aux questions suivantes, en t'aidant au besoin d'un dessin :

M. Dupont pose du carrelage bleu le long du mur de sa baignoire.



. Combien de carreaux a-t-il déjà posés ? ……….

. Combien y en aura-t-il en tout ? …………………………….

. Combien doit-il en poser encore ? ………………………..………

Sachant que chaque carreau mesure 15 cm de côté :

. Quelle est la longueur du rectangle ? …………………………….

. Quelle est sa largeur ? …………………………………….

. Quelle est la surface qui sera couverte ? …………………………………….

4 Pour décorer sa salle de bain avec du carrelage, Arthur dispose de carreaux de 10 cm de côté. Il doit recouvrir une surface rectangulaire de 150 cm de long, et 90 cm de large.

. Combien y a-t-il de carreaux dans le sens de la longueur ? ……………………………………

. Combien y a-t-il de carreaux dans le sens de la largeur ? ……………………………………

. De combien de carreaux a-t-il donc besoin en tout ? ……………………………………

. Quelle est la surface de carrelage qui sera couverte ? …………………………………………………

Grand-mère coud en patchwork une couverture carrée de 18 dm de côté.

Chaque carré de patchwork mesure 12 cm de côté.

. Combien y a-t-il de carrés par rangée ? ……………………………………

. Combien y a-t-il de carrés en tout ? ……………………………………

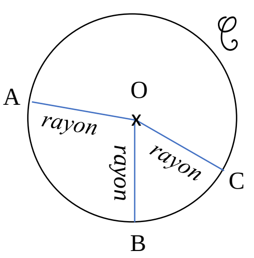
. Quelle est la surface de la couverture ? …………………………………..

19- Le **cercle**

Cercle : tous les points à même distance du **centre**

Rayon : **segment** qui relie le centre à un point du cercle

v



. Le cercle est une figure où tous les points du périmètre sont à la même distance du centre O.

Ex : Dans le cercle $\mathcal{C}$, les points A, B et C sont à la même distance du centre O.

. Les segments qui relient un point du périmètre au centre s'appellent des **RAYONS**.

Ex : Les segments [AO], [BO] et [CO] sont des rayons du cercle $\mathcal{C}$; ils sont tous égaux.

1

1. Avec ton compas, trace ci-dessous un <u>cercle</u> $\mathcal{C}$ de <u>3 cm de rayon</u> en suivant bien les consignes

. Trace un **point O** à peu près au milieu de l'espace dont tu disposes.

. Ecarte les deux pointes de ton **compas** de **3 cm** (mesure l'écartement à l'aide d'une règle)

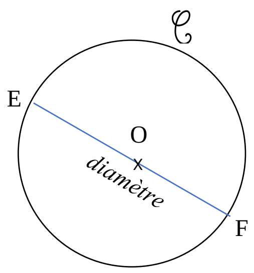
. Place la **pointe** de ton compas sur le **point O** ; tiens ton compas par le haut et fais tourner le côté « crayon » autour du point O jusqu'à obtenir un cercle fermé (sinon, tu peux faire tourner la feuille).

. Ecris le **nom** de ton cercle (en **majuscule**, dans l'écriture du cahier).

. Place 3 ou 4 **points sur le cercle** (nomme-les), et **mesure** leur écartement par rapport au point O : que remarques-tu ?

Diamètre : **segment** qui relie **2 points** du cercle en passant par le **centre**.

D = r x 2 r = D ÷ 2



. Un segment qui relie un point d'un cercle à un point opposé de ce cercle en passant par le centre s'appelle son **DIAMETRE**.

Ex : Le segment [EF] correspond au diamètre du cercle $\mathcal{C}$.

. Le diamètre d'un cercle est donc égal à **2 rayons**, et un rayon vaut la moitié d'un diamètre.

Ex : Les segments [EO] et [OF] sont des rayons du cercle $\mathcal{C}$; ils sont égaux.

[EF] = [EO] + [OF] = [EO] x 2 = [OF] x 2 [OF] = [EF] ÷ 2

2

2. Trace ci-dessous un <u>cercle</u> $\mathcal{C}$ de centre O et de <u>2 cm de rayon</u>, puis applique les <u>consignes</u> suivantes :

. N'oublie pas d'écrire le **nom** du cercle et celui du centre.

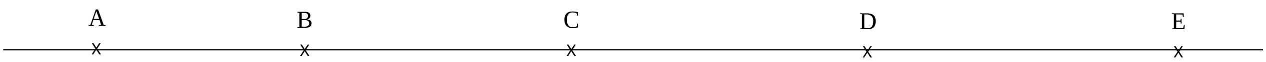
. Trace un **segment [EF]** qui relie un point du cercle à son point opposé en passant par le centre O : c'est le **diamètre** du cercle.

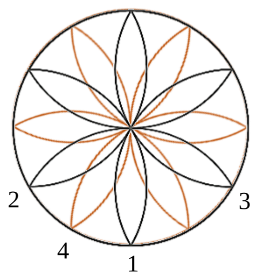
. **Mesure** le segment [EF], puis les segments [EO] et [OF] : que remarques-tu ?

3. Trace ci-contre <u>3 cercles</u> ayant le <u>même centre</u> O, mais de <u>diamètres</u> différents :

5 cm, 3 cm et 4 cm

3 **3. Trace ci-dessous des cercles ayant tous le <u>même rayon</u> correspondant à la <u>mesure de [AB]</u>, mais de <u>centres</u> différents : A, B, C, D et E.**





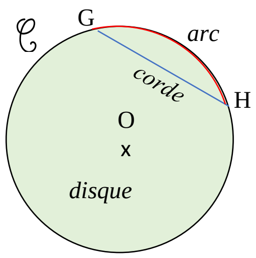
. Pour dessiner une **rosace**, après avoir tracé un cercle, il faut, en gardant le même rayon, placer la pointe du compas sur un point du cercle (1) et avec le crayon du compas relier un autre point du cercle (2) à un troisième point (3).

. Place ensuite la pointe du compas sur le point 2, et continue de même jusqu'à ce que tu aies entièrement fini la rosace.

. Tu peux l'enrichir en recommençant l'opération à partir d'un nouveau point (4).

3 **4. Trace ci-contre un cercle de <u>6 cm de diamètre</u>, puis forme à l'intérieur une <u>rosace</u>.**

20- Le **disque**, l'**arc** et la **corde**



. La surface d'un cercle s'appelle un **disque**.

. Un segment qui relie deux points d'un cercle sans passer par le centre s'appelle une **corde**.

Ex : Le segment [GH] est une corde du cercle 𝒞.

. La partie du cercle délimitée par une corde s'appelle un **arc**.

. **Disque** : surface d'un cercle
. **Corde** : segment qui relie 2 points du cercle sans passer par le centre
. **Arc** : partie du cercle délimitée par la corde

1. Trace 3 cercles de même centre O, mais ayant pour rayons

3 cm (𝒞1), 4 cm (𝒞2) et 5 cm (𝒞3)

Colorie en rouge le disque de 𝒞1,

en vert la partie entre 𝒞1 et 𝒞2, et

1

en bleu la partie entre 𝒞2 et 𝒞3.

3. Trace un cercle de 8 cm de diamètre.

Place des points G et H tels que [GH] forme une corde. Relie-les. Repasse en rouge sur l'arc de cercle qui relie G et H.

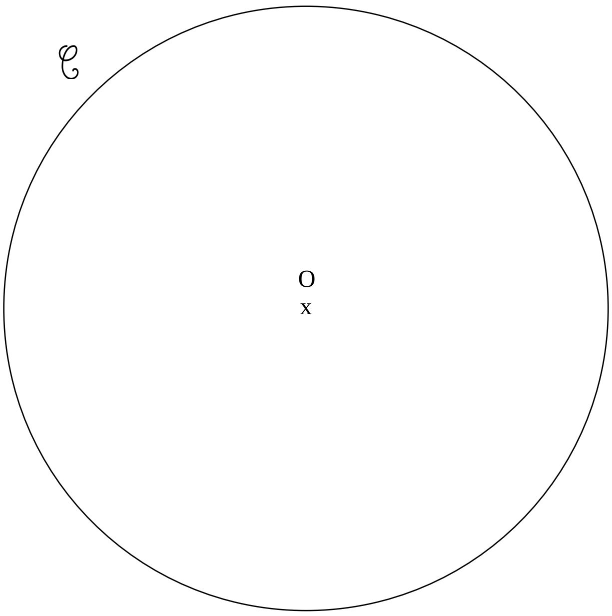
2 **Fais de même avec une corde [IJ].**

3. Mesure le rayon du cercle 𝒞, puis reproduis-le à côté.

. Trace un **rayon vert**, un **diamètre rouge**, une **corde marron**, et un **arc bleu**.

. Trace ensuite un **cercle 𝒞'** (cela se lit « C prime ») de **même centre** que le modèle du cercle 𝒞 et de **diamètre égal à la moitié du diamètre de 𝒞** ; colorie ensuite le **disque en rose**, et repasse **en bleu** sur ce **cercle**.

3



4. Trace un cercle 𝒞 de centre O, de 5 cm de rayon.

. A l'intérieur de ce cercle, trace deux diamètres AC et BD formant entre eux un angle droit.

. Relie les points A, B, C et D ; avec ton équerre, vérifie les angles de la figure ABCD, mesure ses côtés, puis complète ces phrases :

La figure ABCD a ……. côtés,
c'est donc un …………………..

Ses angles sont ………………..,
4 ses côtés sont ………………., et
ses diagonales …………………
C'est précisément un …………

21- Reconnaître et **décrire** des figures planes

. Pour identifier une figure avec précision, il faut **observer** ses différentes **caractéristiques**, à l'aide de la règle, du compas et de l'équerre :

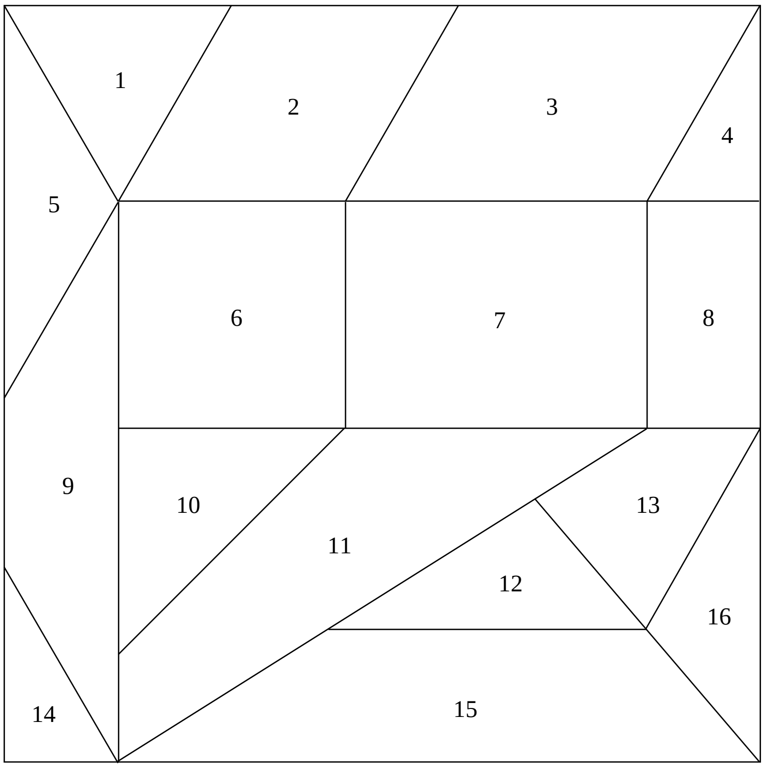
. Y a-t-il un (ou plusieurs) **angle**(s) **droit**(s) ? (marque-les sur la figure par un **petit angle carré**)

. Y a-t-il des côtés de **même longueur** ? Si oui, combien ? (marque les côtés égaux par un petit **signe identique**)

. Y a-t-il des côtés **parallèles** ?

. Ensuite, à l'aide de tes connaissances (ch 12 à 16), **nomme précisément** la figure concernée.

1. Sur le puzzle, fais les marques qui te permettent d'identifier chaque figure, puis nomme chacune d'elles avec précision.



1. ……………………………………………..
1 2. ……………………………………………..
3. ……………………………………………..
4. ……………………………………………..
5. ……………………………………………..
6. ……………………………………………..
7. ……………………………………………..
8. ……………………………………………..
9. ……………………………………………..
10. ……………………………………………..
11. ……………………………………………..
12. ……………………………………………..
13. ……………………………………………..
14. ……………………………………………..
15. ……………………………………………..
16. ……………………………………………..

2. A l'aide de tes observations précédentes (et des mesures à la règle ou au compas), reproduis ci-contre le puzzle ci-dessus.

2

3. D'après les <u>consignes</u>, <u>identifie</u> chaque figure demandée, puis <u>trace</u>-la à côté, en <u>nommant ses sommets</u> :

3

. **LONG** : tous ses angles sont droits, et ses côtés parallèles et de même longueur deux à deux : c'est un ……………………………..

. **VOIX** : ses côtés sont parallèles et de même longueur deux à deux : c'est un ……………………………………………….

. **NIL** : 2 côtés sont de même longueur : c'est un ……………………………………………

. **COUR** : ses côtés sont tous de même longueur, et ses angles sont tous droits : c'est un …………………….

. **PRIX** : pas de caractéristique particulière : c'est un …………………………………….

. **CIL** : il a un angle droit : c'est un ……….. ……………………………………………….

. **BANC** : il a deux côtés parallèles : c'est un ……………………………………………….

4

. **VAN** : il a trois côtés de même longueur : c'est un ……………………………………

. **VERT** : il a deux côtés parallèles et les deux autres sont de même longueur : c'est un ……………………………………………….

. **LENT** : tous ses côtés sont de même longueur, et ils sont parallèles deux à deux : c'est un ………………………

. **NUIT** : il a deux côtés parallèles et un angle droit : c'est un ……………………………….. ………………………………

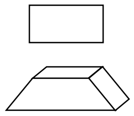
. **VAL** : pas de caractéristique particulière : c'est un ……………………………………..

. **SOT** : il a un angle droit et deux côtés de même longueur : c'est un …………………… ………………………………………………

. **C** : tous ses points sont à même distance d'un même point O : c'est un ……………………..

22- Les **solides**

1

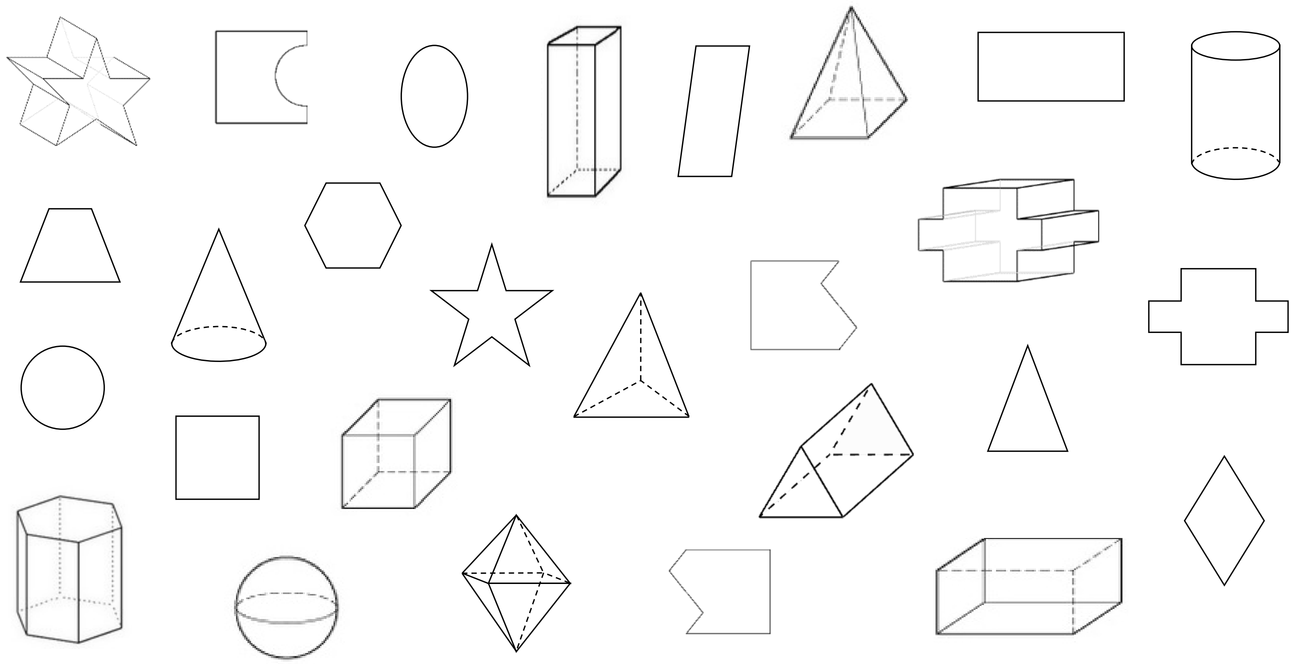


. Une **SURFACE** est un espace plat. Elle a une **longueur** et une **largeur**.

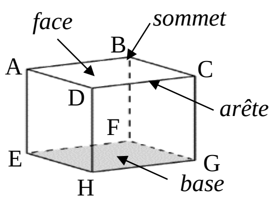
. Un **SOLIDE** a ce qu'on appelle un volume : il a une longueur, une largeur, mais aussi une **hauteur**.

Surface : **plat** (longueur + largeur)
Volume : surface + **hauteur**

1. Parmi les figures ci-dessous, <u>entoure</u> uniquement les <u>solides</u>.



2



Un volume a des **faces**, des **arêtes**, et des **sommets**.
La face sur laquelle il repose est la **base**.

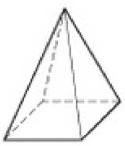
. Un solide est fait en général de plusieurs **surfaces** assemblées : on les appelle des **faces**.
Ex : ABCD, EFGH, ADEH, BCFG, ABFE, et DCGH sont les faces du solide ci-contre.

. Les faces sont **séparées** les unes des autres par des **arêtes**.
Ex : [AB], [BC], [CD], [DA] sont des arêtes sur solide ci-contre (cherche les autres).

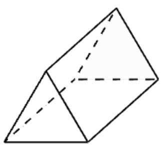
. Les **angles** s'appellent des **sommets**.
Ex : A, B, C, D, E, F, G et H sont les sommets du solide ci-contre.

. La **face** sur laquelle **repose** un solide se nomme la **base**.
Ex : EFGH est la base du solide ci-contre.

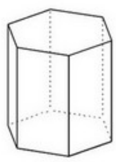
2. <u>Compte</u> le nombre de <u>faces</u>, d'<u>arêtes</u> et de <u>sommets</u> des solides ci-dessous.



. Faces : ……
. Arêtes : ……
. Sommets : ……



. Faces : ……
. Arêtes : ……
. Sommets : ……



. Faces : ……
. Arêtes : ……
. Sommets : …

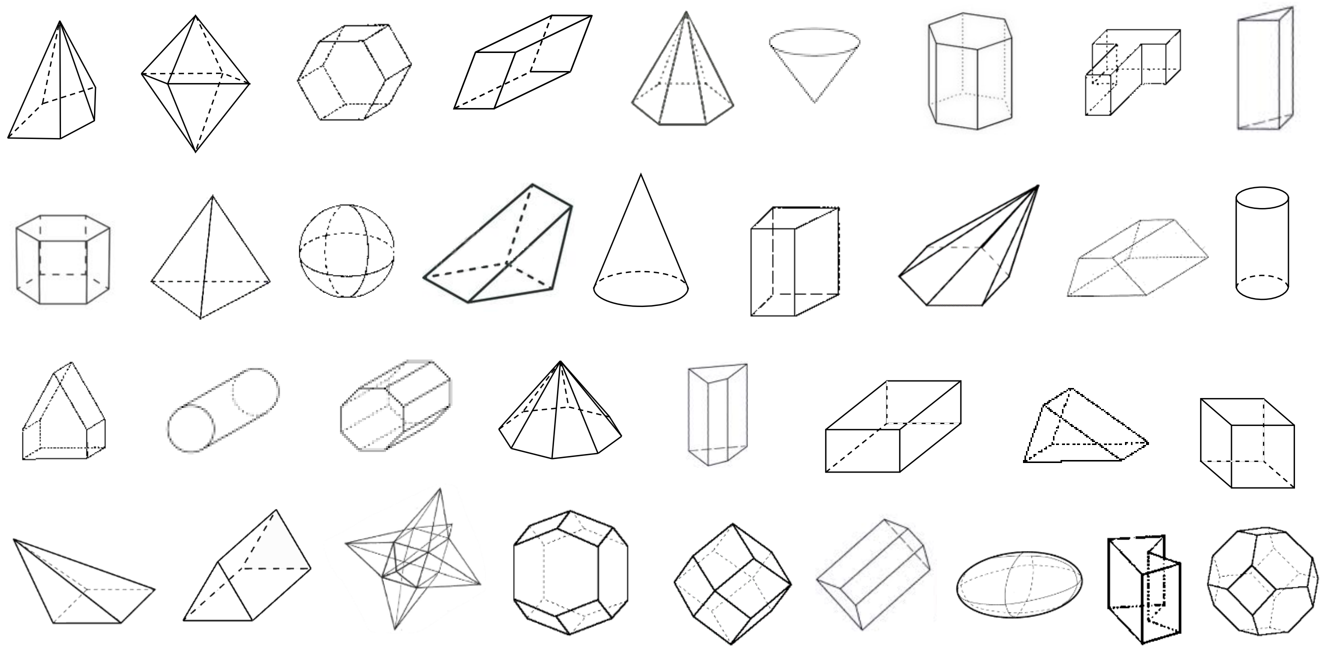
3

Un **polyèdre** n'a que des faces **planes** et des arêtes **droites**.

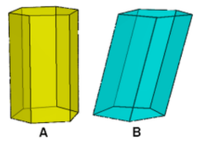
. Parmi les solides, les **POLYEDRES** (en grec : *plusieurs faces*) se reconnaissent au fait que **toutes** leurs **faces** sont **planes**, et que **toutes** leurs **arêtes** sont **droites**.

Ex : Si un volume a des surfaces et des arêtes courbes, ce n'est pas un polyèdre.

3. Parmi les volumes ci-dessous, <u>barre</u> ceux qui ne sont pas des <u>polyèdres</u>.



4



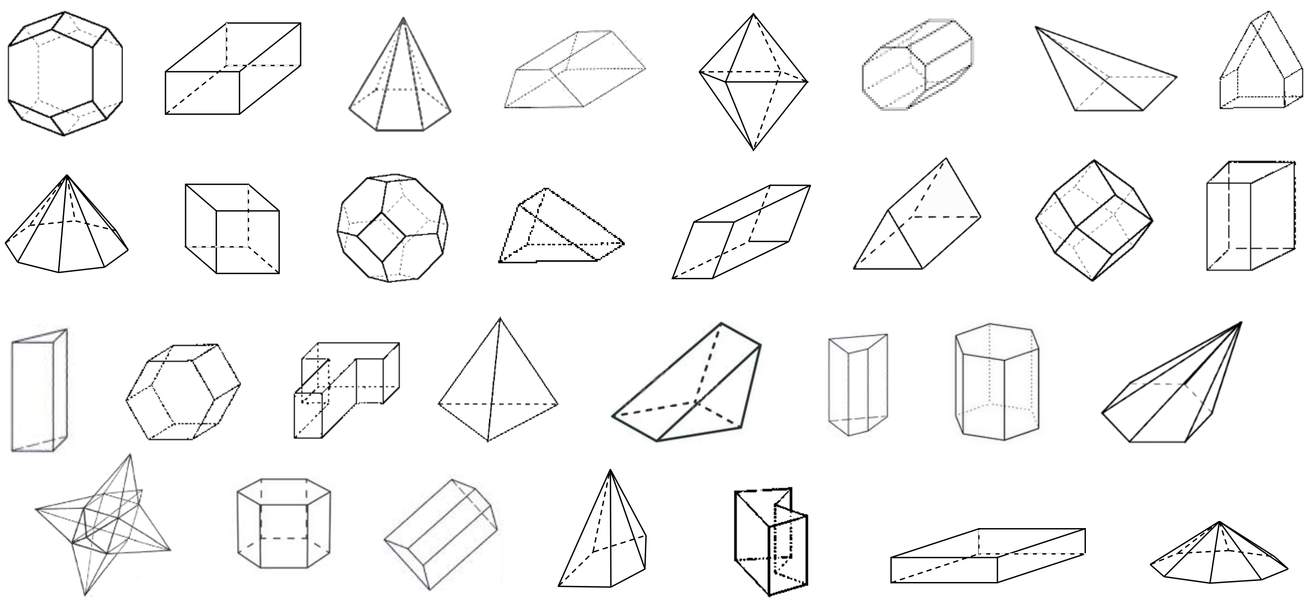
Un **PRISME** est un solide dont la **base** est un **polygone** (quel qu'il soit) ; la **face opposée** lui est **identique** et **parallèle**, et les autres faces sont des **parallélogrammes**.

Ex : Les volumes A et B sont des prismes.

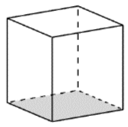
Un **prisme** a 2 faces **parallèles** et **identiques**.

Ses faces **latérales** sont des **parallélogrammes**

4. Parmi les volumes ci-dessous, <u>entoure</u> uniquement les <u>prismes</u>.



23- Le **cube**



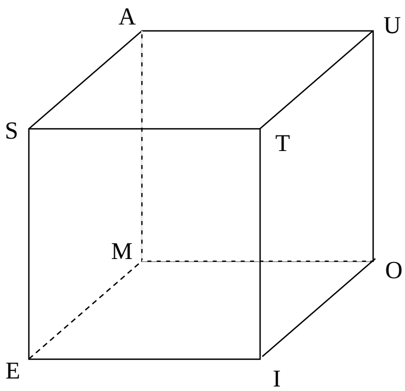
. Un **cube** est un **prisme** composé de **6 faces carrées identiques**.

. Il compte **12 arêtes**.

. Il a **8 sommets**.

Cube :
. 6 faces carrées
. 12 arêtes
. 8 sommets

1. Observe le cube ci-dessous : <u>nomme</u> chacune de ses <u>faces</u>, de ses <u>arêtes</u> et de ses <u>sommets</u>, et entoure le nom de sa <u>base</u>.



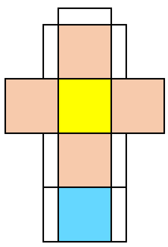
1 . Faces : …………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………..

. Arêtes : …………………………………………………………………………
……………………………………………………………………………..

. Sommets : …………………………………………………………………………

2. En <u>mesurant</u> la longueur des <u>arêtes de la face avant</u> de ce cube, calcule la longueur totale des arêtes.

……..



Pour **construire** un cube, on trace ce qu'on appelle un **patron**

. On dessine d'abord la **base** du cube (ici, en jaune)

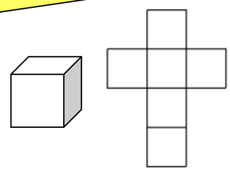
. On trace ensuite, contre chaque arête de cette base, les **faces** qui ont avec elle une arrête en commun (ici, en rose)

. Il ne faut pas oublier la **face supérieure** (ici, en bleu)

. Pour fixer les faces entre elles, il faut ajouter des **languettes** : 1 languette pour 2 arêtes qui s'assemblent (ici en blanc)

2 **3. Sur le quadrillage de la feuille <u>Annexe 1</u>, en t'aidant du modèle ci-dessus, <u>dessine le patron</u> d'un cube dont chaque <u>arête</u> mesure <u>4 cm</u> et chaque <u>languette</u> mesure <u>1 cm de largeur</u>. Ensuite, <u>découpe</u> ton patron puis <u>assemble</u> les faces au moyen des languettes, en collant celles-ci aux faces correspondantes. <u>Vérifie</u> ensuite le nombre de <u>faces</u>, d'<u>arêtes</u> et de <u>sommets</u> du cube.**

Aire du **cube** :
arête x **arête** x **6**



Pour calculer **l'aire** d'un **cube**

. On commence par calculer **l'aire d'une face** (puisque toutes les faces sont identiques)

. Comme un cube comporte 6 faces, on **multiplie** cette aire **par 6**

3

4. <u>Complète</u> le tableau ci-dessous.

Longueur des **arêtes** du cube	4 cm	5 cm				
Aire d'une **face** du cube			36 m^2	4 mm^2		
Surface totale du cube					54 dm^2	294 dam^2

Pour **reproduire** un cube à l'aide d'un modèle :

. Commence par tracer la face **avant**, selon les mesures observées ou demandées.

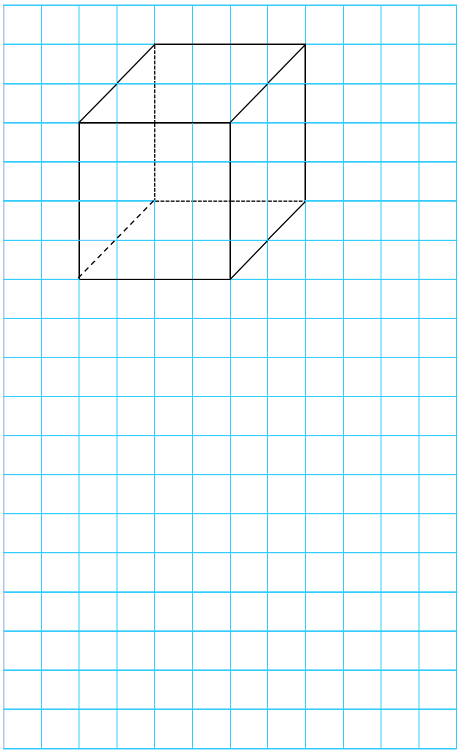
. Place le point qui correspond au sommet situé en haut à gauche de la face arrière (compte les carreaux).

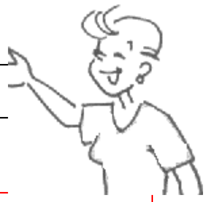
. A partir de là, trace la face **arrière**, identique à la face avant (trace en pointillés les **arêtes** qui ne se voient pas)

. **Relie** les sommets de la face arrière à ceux de la face avant, sans oublier de tracer en pointillés l'arête invisible.

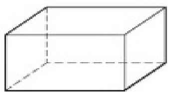
5. <u>Reproduis</u> le cube ci-dessous <u>à l'identique</u> sur le quadrillage de <u>gauche</u>, et en <u>doublant</u> les proportions sur le quadrillage de <u>droite</u>.

4





24- Le **pavé**



. Un pavé est un **prisme** composé de **6 faces rectangulaires**. Celle du dessous s'appelle la **base**.

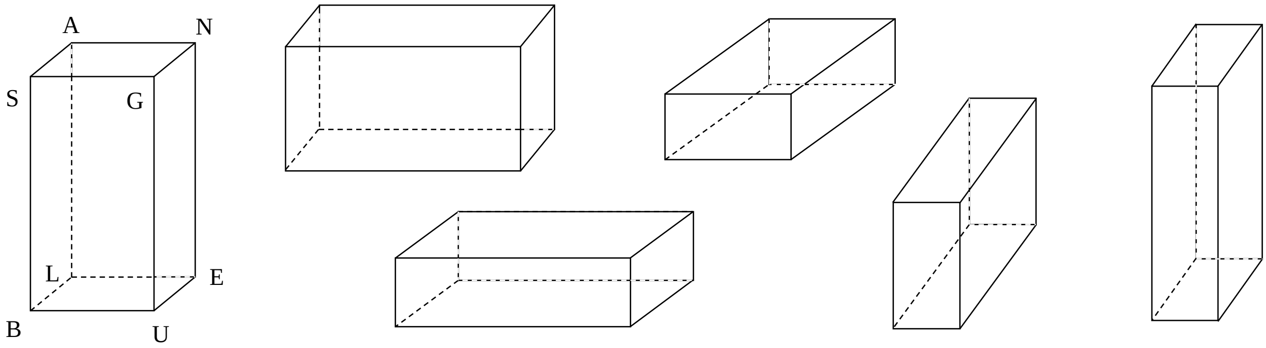
. Comme le cube, le pavé a **12 arêtes** et **8 sommets**.

. Selon la face qui lui sert de **base** et selon son **orientation**, un même pavé peut être représenté de **plusieurs manières**.

Pavé :
. 6 faces rectangulaires
. 12 arêtes
. 8 sommets

1. Observe ci-dessous ces différentes représentations d'un même pavé : <u>reporte les noms des sommets</u> de la première sur toutes les autres.

1



2. En considérant que sa longueur est de <u>8 cm</u>, sa largeur de <u>4 cm</u> et sa hauteur de <u>2 cm</u>, calcule la <u>longueur totale des arêtes</u> de ce pavé.

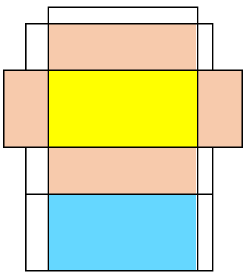
……..

……..

3. Sur le quadrillage de la feuille <u>Annexe 2</u>, en t'aidant du modèle ci-dessous, <u>dessine le patron</u> d'un pavé de <u>10 cm de longueur</u>, <u>5 cm de largeur</u>, <u>3 cm de hauteur</u>, et dont chaque <u>languette</u> mesure <u>1 cm de largeur</u>. Ensuite, <u>découpe</u> ton patron puis <u>assemble</u> les faces au moyen des languettes, en collant celles-ci aux faces correspondantes.

<u>Vérifie</u> ensuite le nombre de <u>faces</u>, d'<u>arêtes</u> et de <u>sommets</u> du pavé.

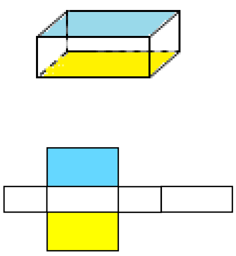
2



NB : les couleurs ne servent qu'à t'aider à bien visualiser la place des languettes par rapport au patron lui-même.

Aire du **pavé** :
aire de la base **x 2**
+ **périmètre** de la base **x h**

3

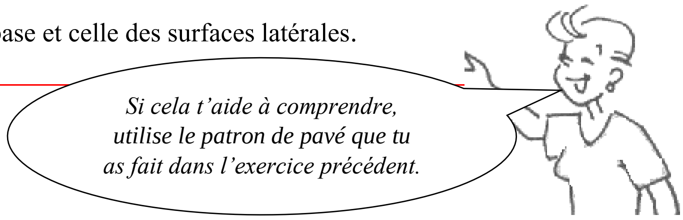


Pour calculer **l'aire** d'un **pavé**

. On calcule **l'aire de la base**, et on la multiplie par 2.

. Les autres faces s'appellent les **faces latérales**. Pour calculer la surface latérale, on calcule d'abord le **périmètre** de la base, et on le **multiplie** par la **hauteur** de ces faces latérales.

. On **additionne** ensuite l'aire de la base et celle des surfaces latérales.



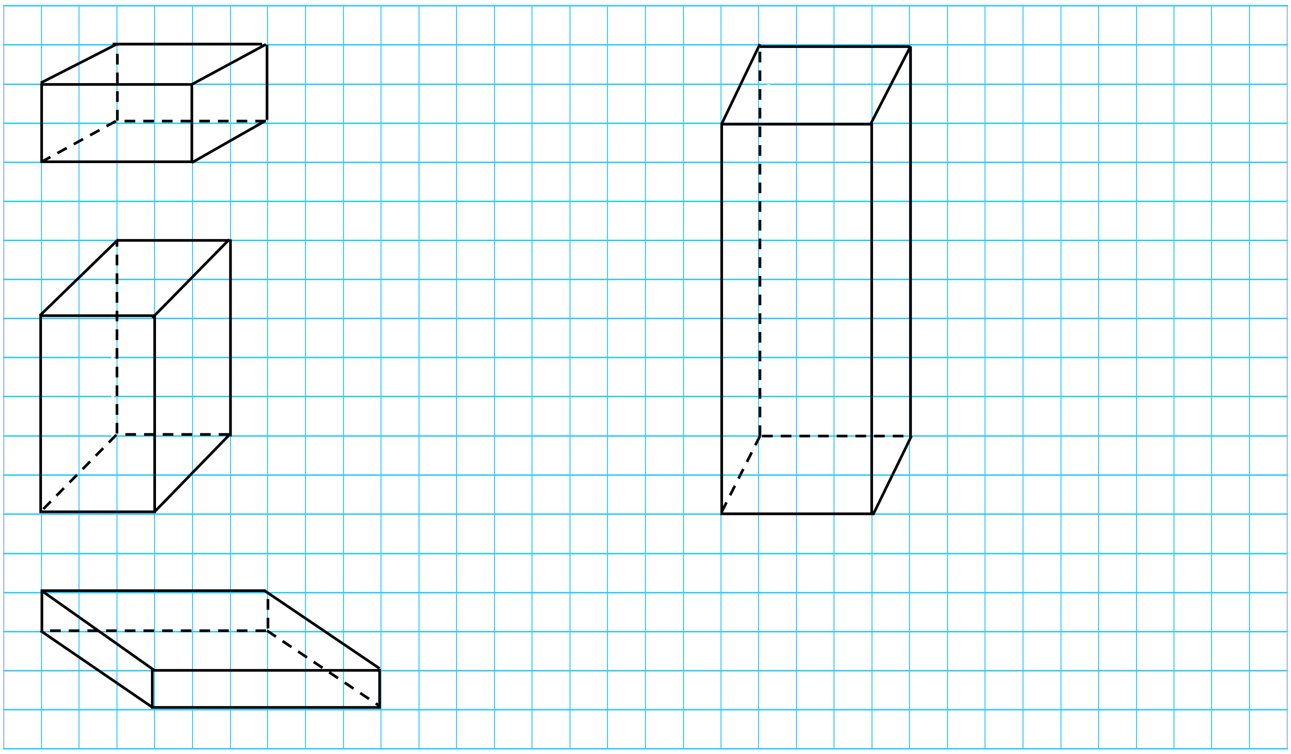
4. <u>Complète</u> le tableau ci-dessous.

Longueur de la base	4 m	6 dm	12 cm
Largeur de la base	3 m	4 dm	6 cm
Hauteur du pavé	2 m	3 dm	4 cm
Aire totale des **bases**			
Périmètre de la **base**			
Aire totale des **faces latérales**			
Aire totale du pavé			

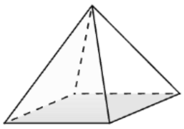
4

Pour **reproduire** un pavé à l'aide d'un modèle, le principe est exactement le même que pour un cube.

5. <u>Reproduis</u> les pavés ci-dessous <u>à l'identique</u> à droite de leurs modèles.



25- Quelques autres **solides**



. Une **PYRAMIDE** est un **polyèdre** dont la base est un **polygone** (quel qu'il soit ; quand ce polygone est un triangle, le volume s'appelle un **TETRAEDRE**).

. Les faces latérales (aussi nombreuses que la base a de côtés) sont des **triangles**, qui se rejoignent en un **même sommet**.

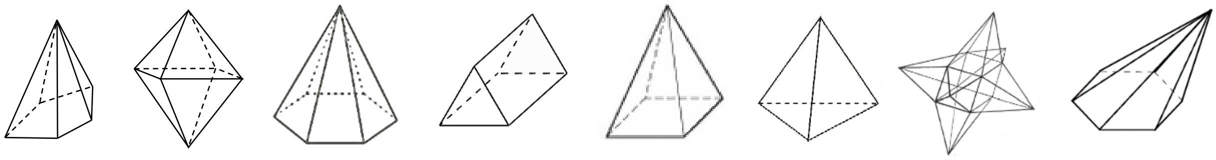
. Le **nombre total d'arêtes** d'une pyramide est donc le **double du nombre de côtés** de la base.

Ex : Une pyramide dont la base est carrée a 5 faces, et 8 arêtes.

Pyramide :
. base : **polygone**
. faces latérales : **triangles**

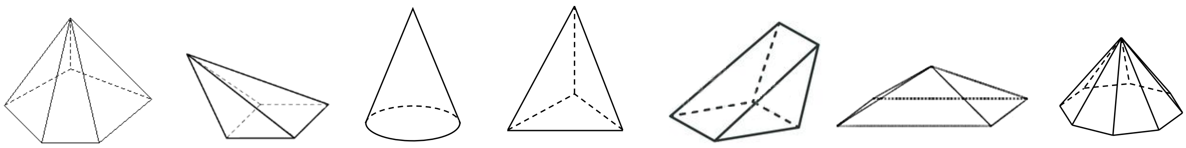
1

1. Parmi ces volumes, barre ceux qui ne sont pas des pyramides.
Sous chaque pyramide, écris le nombre de faces puis le nombre d'arêtes.



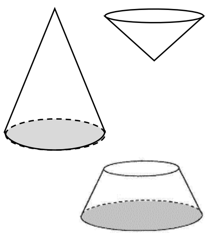
Faces : ……

Arêtes : ………...



Faces : ……

Arêtes : ………...



. Le **CONE** fait penser à une pyramide, car il a une **base**, et il forme une **pointe**, mais ce n'est **pas un polyèdre**, du fait que sa base est un **cercle**.

. Le cône a donc un **sommet**, mais pas d'arêtes. Il a **une seule face latérale**, qui est courbe.

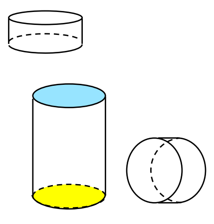
. Un volume qui a la forme d'un cône mais sans le sommet s'appelle un **tronc de cône**.

Cône :
. base : **cercle**
. face latérale unique en pointe

2

2. Sur la feuille Annexe 3, découpe les patrons de pyramides et celui du cône, puis assemble-les.

Une fois que tu as compris le principe, tu peux, si tu le souhaites, fabriquer d'autres patrons de pyramides avec des bases différentes (rectangulaires, octogonales,…) : il faut simplement veiller à ce que les arêtes aient la même longueur. Pour cela, il faut utiliser un compas en gardant toujours le même écart pour placer le sommet de chaque face latérale (triangulaire).

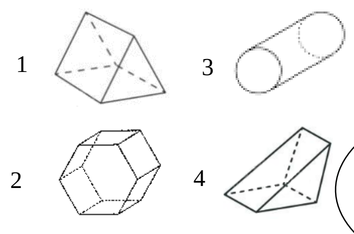


. Le **CYLINDRE** ressemble aux prismes du fait qu'il a une base et une face opposée identique et parallèle à cette base, mais ce n'est **pas un polyèdre**, car sa base est un **cercle**.

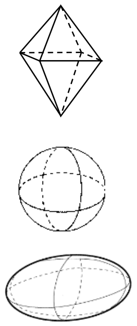
. Le cylindre a donc une base et une face supérieure identiques, mais il n'a **pas de sommets ni d'arêtes**. Il a une seule face latérale, qui est un rectangle courbé.

Cylindre :
. base : **cercle**
. face latérale unique, rectangulaire courbée

3 **3. Sur la feuille Annexe 4, <u>découpe</u> les patrons de cylindre et de prismes, <u>assemble-les</u>, puis écris dessus le numéro de la représentation ci-contre qui correspond.**



Si tu as bien compris le principe des patrons, tu peux essayer de créer celui du prisme restant.



Il existe aussi des solides qui n'ont **pas de base** particulière :

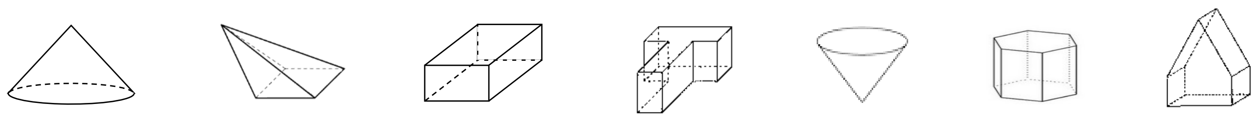
. L'**OCTAEDRE** est un polyèdre à 8 faces, comme formé de 2 pyramides de base carrée collées.

. Une **SPHERE** est un solide qui n'a qu'une seule face, entièrement courbe : elle n'a **ni sommet ni arêtes**, et tous les points de sa face sont à la **même distance d'un point interne** qui en est le **centre**.

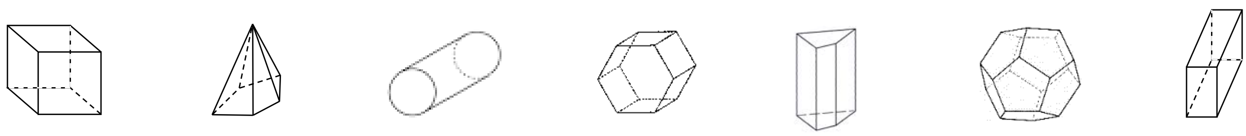
. Un volume qui n'a qu'une face courbe, comme la sphère, mais dont la forme est **ovale**, s'appelle une **ELLIPSOÏDE** (ses points ne sont pas tous à même distance du centre)

Sphère :
1 seule face ; tous les points à même distance du **centre**.

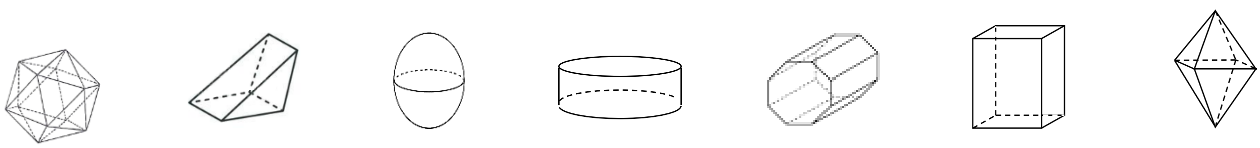
4 **4. A l'aide de tout ce que tu as appris depuis le chapitre 22, <u>nomme</u> chacun des volumes suivants (quand tu ne peux préciser la nature d'un polyèdre, écris simplement « polyèdre »).**



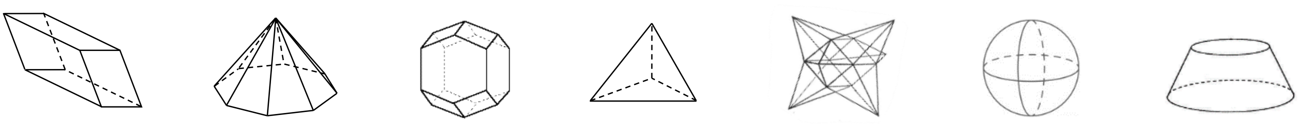
....



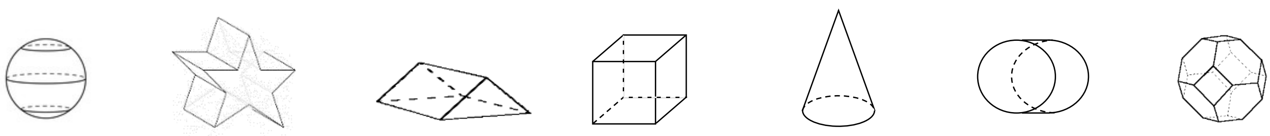
....



....



....



....

26- Révisions

1. Revois les ch 6 à 8 : <u>nomme</u> chacune des lignes ci-dessous en indiquant leur <u>nature précise</u>, leur <u>orientation</u> quand elles sont <u>droites</u>, et leur <u>longueur</u> quand il s'agit de <u>segments</u>.

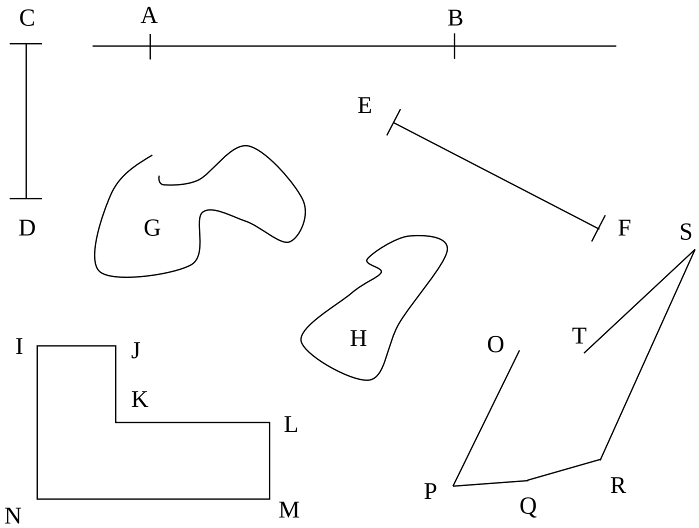
1. ……… est une …….…………… …………………. ……………………………………

2. ……… est un ………………… …………………… qui mesure ……….. cm.

3. ……… est un …………………… …………………. qui mesure ……….. cm.

1 **4.** G est une ……………………. …………………… ………………………

5. H est une ………………… ………………………. ……………………………



6. ……………… est une …………… ……………… ………………… qui mesure en tout …………… cm.

7. ……………… est une …………… ……………… ………………… qui mesure en tout …………… cm.

2. Trace une <u>ligne droite (WX) horizontale</u>, un <u>segment [YZ] oblique</u> mesurant <u>5 cm</u>, une ligne <u>courbe fermée</u>, et une <u>ligne brisée SOIR ouverte</u>, mesurant en tout <u>7 cm</u>.

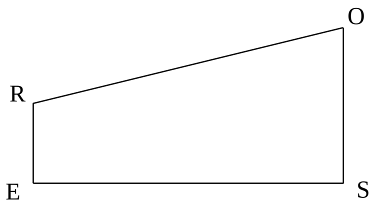
3. Revois les ch 9 à 11 : <u>nomme</u> chacun des <u>angles</u> de cette figure et précise à chaque fois leur <u>nature</u>.

. ……………… est un angle ………………………

. ……………… est un angle ………………………

. ……………… est un angle ………………………

. ……………… est un angle ………………………



2 **4. <u>Complète</u>, à partir de la figure ci-dessus :**

. [OS] est perpendiculaire à [……]. Cela s'écrit : ……… …… ………

. [RE] est ……………………………….. à [ES]. Cela s'écrit : ……… …… ………

. [RE] est ……………………………….. à [OS]. Cela s'écrit : ……… …… ………

5. Trace ci-dessus une figure MARCHE qui respecte les contraintes suivantes : les côtés <u>[MA] et [HE]</u> sont <u>parallèles</u>, l'angle $\widehat{AME}$ est <u>droit</u>, l'angle $\widehat{MAR}$ est <u>obtus</u>, et l'angle $\widehat{ARC}$ est <u>aigu</u>.

3 **6. Revois les ch 12 à 21 : dessine ci-dessous les figures demandées.**

. Un triangle FOI, rectangle et isocèle en F

. Un triangle équilatéral SEL dont le périmètre mesure 9 cm.

. Un triangle quelconque VIE dont le périmètre mesure 8 cm

. Un carré VERT dont la surface est de 9 cm^2

. Un rectangle ROSE dont la surface est de 8 cm^2 et la longueur est de 4 cm.

. Un cercle C de centre O sur lequel tu placeras une corde [BL]. Relie ces points avec le point O et nomme précisément la figure que tu obtiens.

. Un parallélogramme JOUR

. Un losange NUIT

. Un trapèze isocèle NOIR

. Un trapèze rectangle BLEU

4 **7. Revois les ch 12 à 21 : complète avec le <u>nom</u> du volume qui correspond. Représente un <u>cube</u> et un <u>pavé</u>.**

. Un volume qui n'est composé que de **faces planes** avec des **arêtes droites** s'appelle un ………………………….

. Un volume dont la **face supérieure** est **identique** et **parallèle** à la **base**, et dont les faces latérales sont des **parallélogrammes**, aussi nombreux que la base a d'arêtes s'appelle un …………………….

. Un volume dont la **face supérieure** est **identique** et **parallèle** à la base, mais dont la base est un **cercle** s'appelle un ……………………..…

. Un **prisme** dont toutes les **faces** sont **rectangulaires** s'appelle un …………………………

. Un **prisme** dont toutes les **faces** sont **carrées** s'appelle un ……………….

. Un **polyèdre** à 8 faces, qui n'a **pas de base** et semble formé de **deux pyramides assemblées** par leur base s'appelle un ……………………..

. Un volume dont la **base** est un **polygone** et les **faces latérales** sont des **triangles** s'appelle un ……………………..

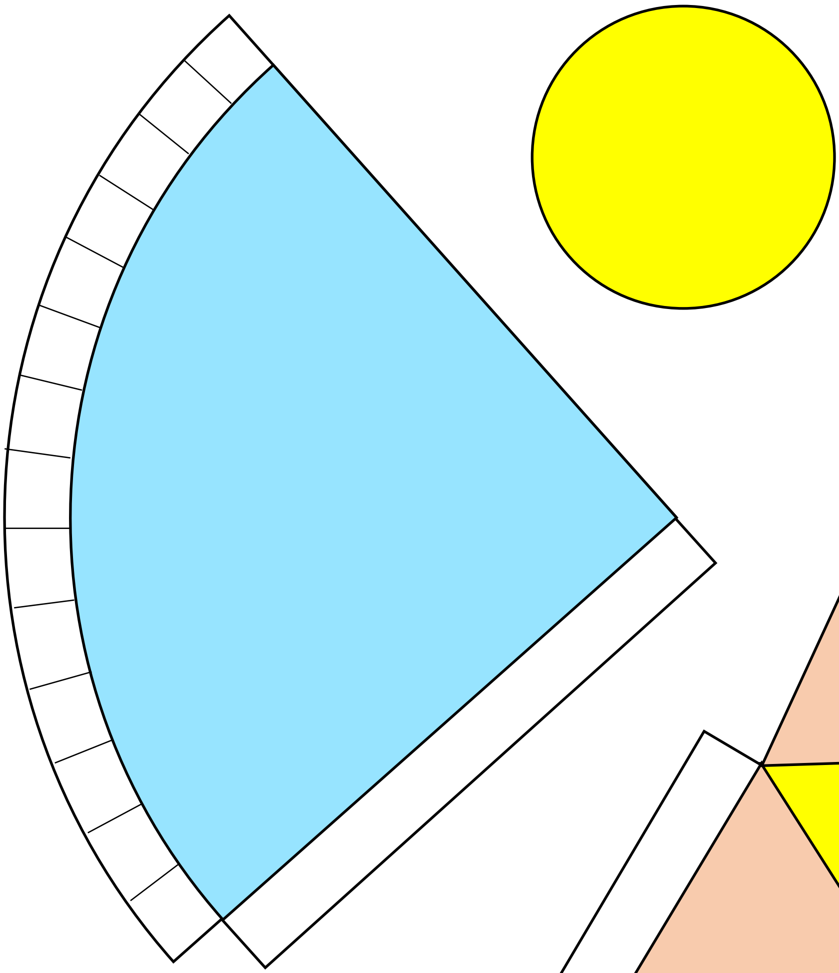
. Un volume qui n'a qu'une **face unique**, dont tous les points sont à même distance d'un même **point central** est une ……………

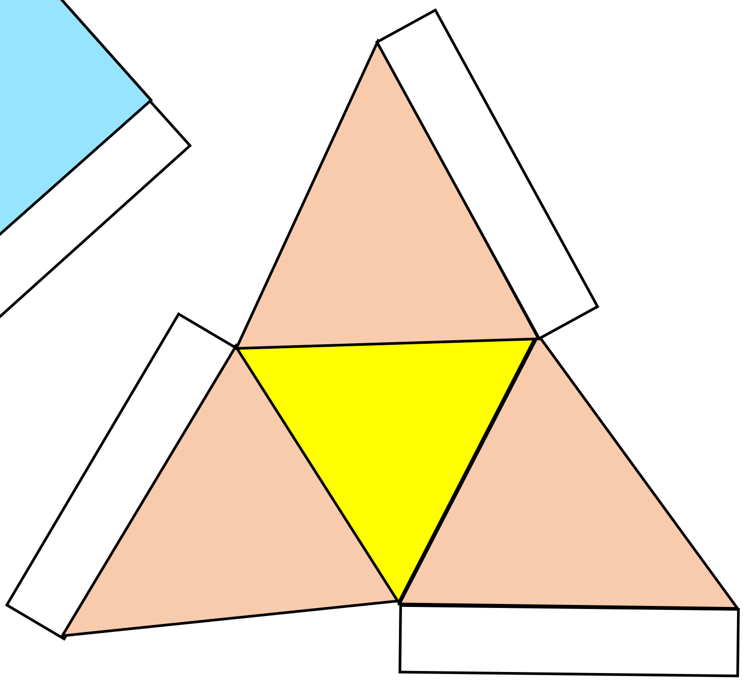
. Un volume dont la **base** est un **cercle** et qui n'a qu'**une face latérale courbée en pointe** s'appelle un ……………………

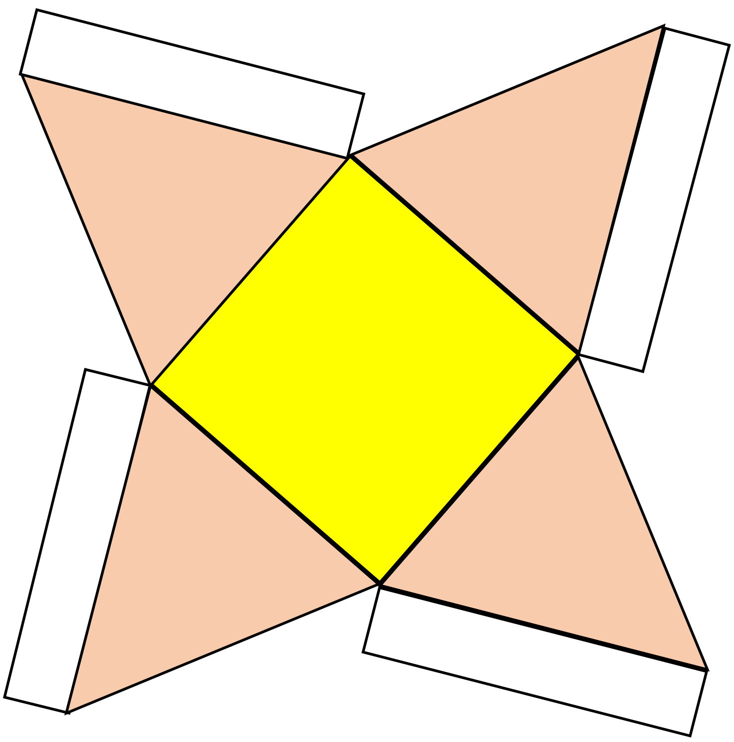
Annexe **1**

Annexe **2**

Annexe **3**







Annexe **4**