

Sommaire

Géométrie

Déplacement dans l'espace

Géom 01 Se repérer et se déplacer dans l'espace

Relation géométriques

Géom 02 Représenter et nommer un point

Géom 03 Représenter et nommer une droite

Géom 04 Représenter et nommer une demi-droite

Géom 05 Représenter et nommer un segment de droite

Géom 06 Identifier et tracer des droites perpendiculaires

Géom 07 Droites parallèles

Figures géométriques

Géom 08 Construire des cercles

Géom 09 Identifier les polygones

Géom 10 Construire des rectangles

Géom 11 Construire des carrés

Géom 12 Construire des losanges

Géom 13 Construire des triangles

Solides

Géom 14 Décrire et identifier des solides

Géom 15 Décrire le pavé droit

Géom 16 Décrire le cube

Géom 17 Décrire le prisme

Géom 18 Construire des solides

Proportionnalité

Géom 19 Agrandir et réduire des figures

Symétrie axiale

Géom 20 Identifier et tracer des axes de symétrie

Géom 21 Construire le symétrique d'un point

Géom 22 Construire le symétrique d'une figure sur quadrillage

Géom 23 Construire le symétrique d'une figure sur une feuille unie

Géom 24 Reproduire des figures complexes

Géom 25 Construire des figures complexes



Géom 01 : Se repérer et se déplacer dans l'espace

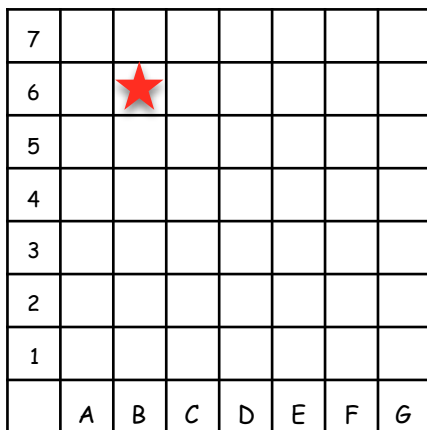
C.M.1 et C.M.2

Les plans et les cartes sont des dessins simplifiés de lieux : il permettant de **se repérer** ou de **se déplacer** facilement dans l'espace.

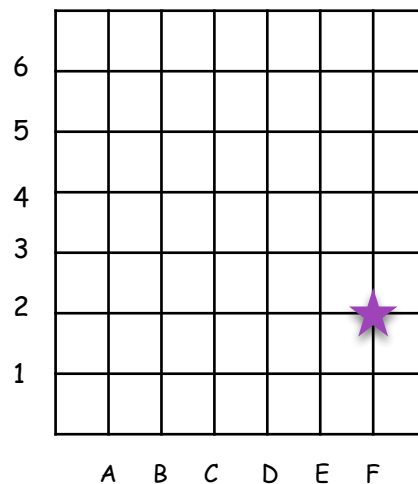
Pour se repérer ou se déplacer, on peut utiliser un quadrillage . Grâce aux codages de ses axes horizontaux et verticaux, on peut déterminer précisément **les coordonnées** d'un point.

Pour repérer la position d'un point on doit citer le repère de l'axe horizontal puis celui de l'axe vertical.

exemples :



★ (B ; 6)

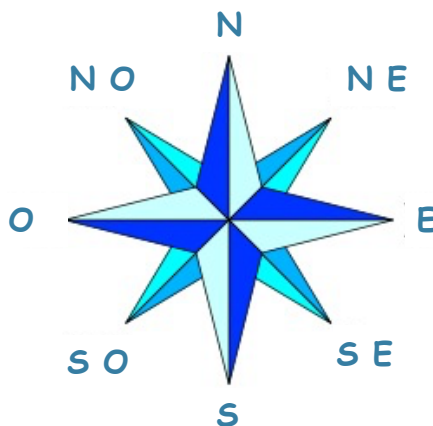


★ (F ; 2)

C.M.2

Pour lire une carte ou un plan, il est nécessaire de les orienter à l'aide d'une rose des vents.

Quand il n'y a pas de rose des vents, par convention, le nord de la carte est en haut et le sud en bas. N O



Géom 02 : Représenter et nommer un point

C.M.1 et C.M.2

Le point

Définition

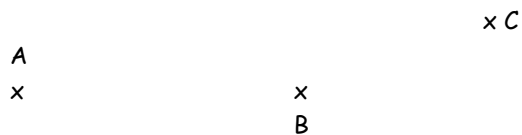
Le point est la plus petite unité géométrique.

Représentation et notation

On le représente par une croix.

On le nomme avec une lettre majuscule.

Exemples :



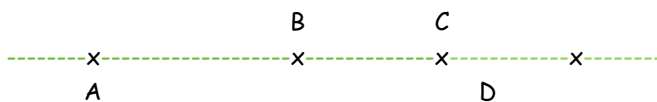
Points alignés

Définition

Des points sont alignés s'ils sont situés sur une même droite.

Exemple :

Les points A, B, C et D sont alignés car on peut tracer une droite en les reliant.



Géom 03 : Représenter et nommer une droite

C.M.1 et C.M.2

Définition

Une droite est un ensemble infini de points alignés.

Représentation et notation

On la nomme à l'aide :

- d'une lettre minuscule
- ou
- de deux lettres majuscules entre parenthèse.

Exemples :

a. la droite (d)



b. la droite (AB) ou (BA) où A et B sont des points de la droite



Géom 04 : Représenter et nommer une demi-droite

C.M.1 et C.M.2

Définition

Une demi-droite est un ensemble de points alignés limité d'un côté par un point.
Ce point est appelé **origine**.

Représentation et notation

On la nomme à l'aide de deux lettres majuscules entre un crochet et une parenthèse. Le crochet marque l'extrémité de la demi-droite et la parenthèse marque le prolongement de celle-ci.

Exemple :

La demi-droite $[AB)$, qui signifie la demi-droite d'origine A passant par B



Géom 05 : Représenter et nommer un segment de droite

C.M.1 et C.M.2

Le segment de droite

Définition

Un segment de droite est une partie d'une droite limitée par deux points.
Ces deux points sont appelés **origine**.

Représentation et notation

On le nomme à l'aide de deux lettres majuscules entre crochets fermés. Les deux crochets indiquent les deux extrémités du segment.

Exemple :

Le segment $[AB]$



Mesure d'un segment

Notation

La longueur d'un segment est noté à l'aide de deux lettres majuscules

Exemple :

Le segment $[AB]$ mesure 4 cm se note : $AB = 4\text{cm}$.

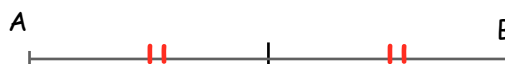
Milieu d'un segment

Définition

Le milieu d'un segment est le point qui le partage en deux segments de même longueur

Représentation et notation

Exemple :



Codage pour indiquer que la longueur est identique. Tu peux choisir celui que tu veux.
ex : / ou // ou ///

Le point O est situé sur le segment $[AB]$. Les segments $[AO]$ et $[OB]$ ont la même longueur, donc O est le milieu du segment $[AB]$.

Géom 06 : Identifier et tracer des droites perpendiculaires

C.M.1 et C.M.2

Définition

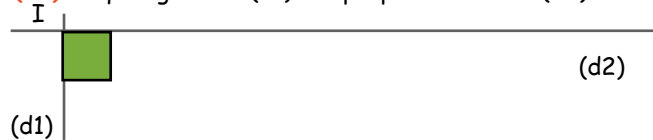
Deux droites perpendiculaires sont deux droites sécantes qui se coupent en formant quatre angles droits.

Représentation et notation

Exemple :

La droite (d1) et (d2) sont perpendiculaires en I.

On note $(d1) \perp (d2)$ ce qui signifie « (d1) est perpendiculaire à (d2) ».

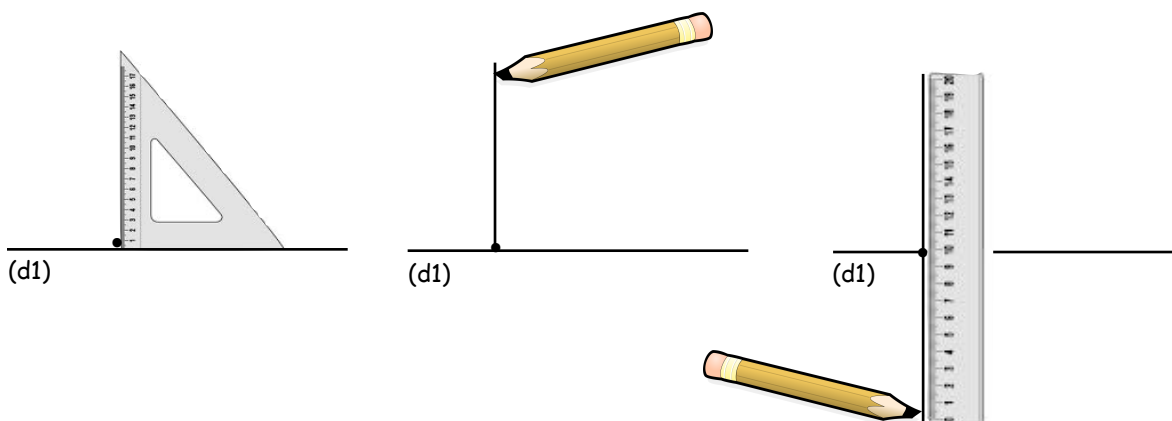


Pour vérifier que deux droites sont perpendiculaires, on utilise *une équerre*.



Pour *tracer* deux droites perpendiculaires :

- on trace une droite (d),
- on marque un point sur la droite,
- on place le côté de l'angle droit d'une équerre le long de la droite (d),
- on trace une seconde droite (d1),
- on prolonge la droite (d1) avec la règle.



Géom 07 : Identifier et tracer des droites parallèles

C.M.1 et C.M.2

Définition

Deux droites parallèles sont deux droites qui ne se coupent jamais.

Représentation et notation

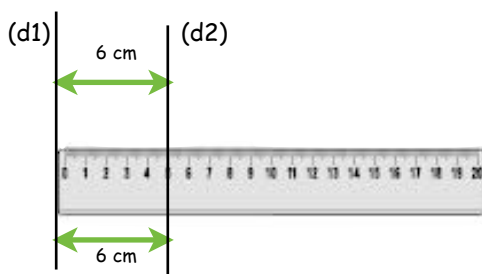
Exemple :

La droite (d1) et (d2) sont parallèles . On note $(d1) // (d2)$ ce qui signifie « (d1) est parallèle à (d2) ».

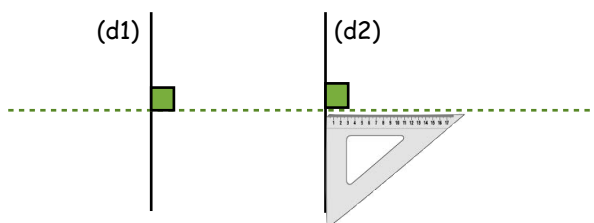


Pour vérifier que deux droites sont parallèles, deux possibilités :

- on mesure l'écartement entre les droites ; il doit être le même en deux points minimum.

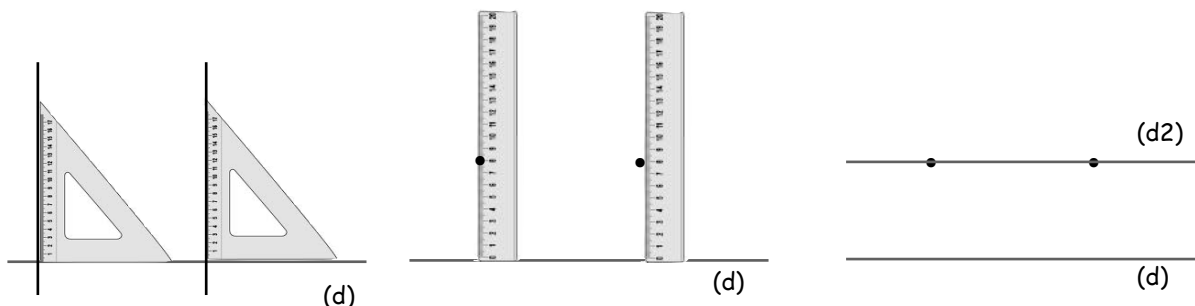


- on vérifie qu'elles sont toutes les deux perpendiculaires.



Pour tracer deux droites parallèles :

- on trace une droite (d),
- avec une équerre, on trace deux droites perpendiculaires à la droite (d),
- avec une règle, on mesure deux fois le même écartement et on les signale par deux points,
- on trace une droite (d2) passant par ces deux-points.



Géom 08 : Construire des cercles

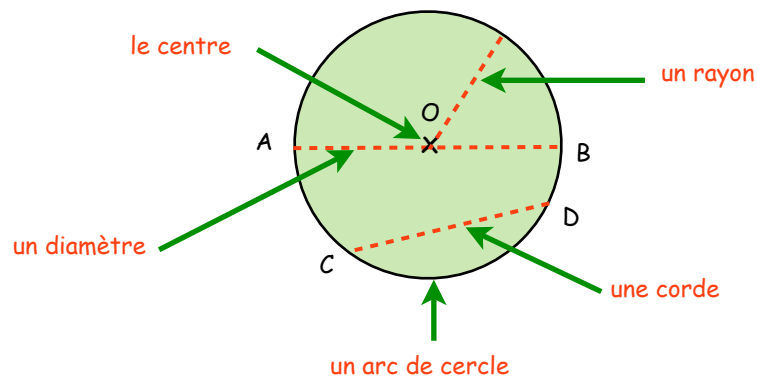
C.M.1 et C.M.2

Définition

Un cercle est une ligne courbe fermée dont tous les points sont situés à égale distance d'un point fixe appelé centre.

Représentation et vocabulaire

Le cercle (C)



- le centre du cercle est l'endroit où on plante le compas.
> O est **le centre** du cercle
- un diamètre est segment qui relie deux points du cercle en passant par son centre.
> [AB] est **un diamètre** du cercle (C)
- un rayon est segment qui relie un point du cercle à son centre.
> [OE] est **un rayon** du cercle (C)
- une corde est segment qui relie deux points du cercle
> [CD] est **une corde** du cercle (C)
- un arc de cercle est une partie du cercle délimitée par deux points du cercle

Géom 09 : Identifier les polygones

C.M.1 et C.M.2

Définition :

Un polygone est une figure plane délimitée par une ligne droite brisée fermée.

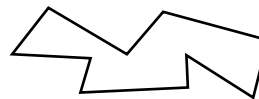
Représentation



polygone à 8 côtés



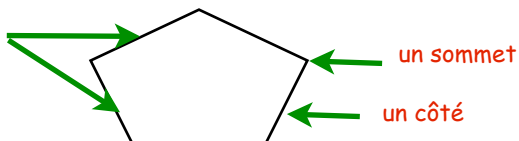
polygone à 10 côtés



polygone à 10 côtés

Vocabulaire

côtés consécutifs



un sommet

un côté

Les polygones ont des noms différents selon le nombre de côtés qu'ils possèdent.

Nombres de côtés	Nom du polygone
Polygone à 3 côtés	Triangle
Polygone à 4 côtés	Quadrilatère
Polygone à 5 côtés	Pentagone
Polygone à 6 côtés	Hexagone
Polygone à 7 côtés	Heptagone
Polygone à 8 côtés	Octogone
Polygone à 9 côtés	Ennéagone ou Nonagone
Polygone à 10 côtés	Décagone

Géom 10 : Construire des rectangles

C.M.1 et C.M.2

Définition

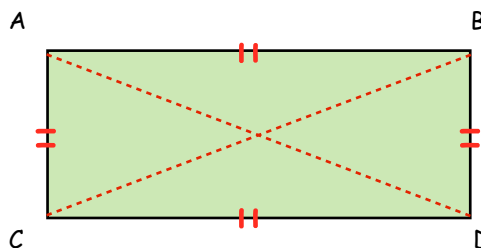
Un rectangle est un quadrilatère.

Propriétés et représentation

Un rectangle a :

- > les côtés opposés parallèles
- > les côtés opposés égaux
- > quatre angles droits

- > deux diagonales égales
- > deux diagonales qui se coupent en leur milieu



$$AB \parallel CD \text{ et } AC \parallel BD$$

$$AB = CD \text{ et } AC = BD$$

Géom 11 : Construire des carrés

C.M.1 et C.M.2

Définition :

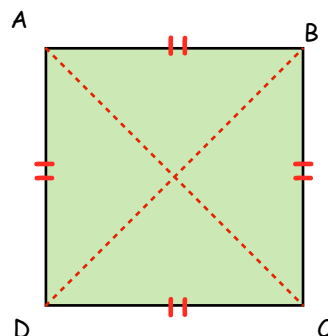
Un carré est un quadrilatère.

Propriétés et représentation

Un carré a :

- > les côtés opposés parallèles
- > quatre côtés égaux
- > quatre angles droits

- > deux diagonales égales
- > deux diagonales qui se coupent en leur milieu
- > deux diagonales perpendiculaires



$AB \parallel DC$ et $AD \parallel BC$
 $AB = DC = AD = BC$

Géom 12 : Construire des losanges

C.M.1 et C.M.2

Définition :

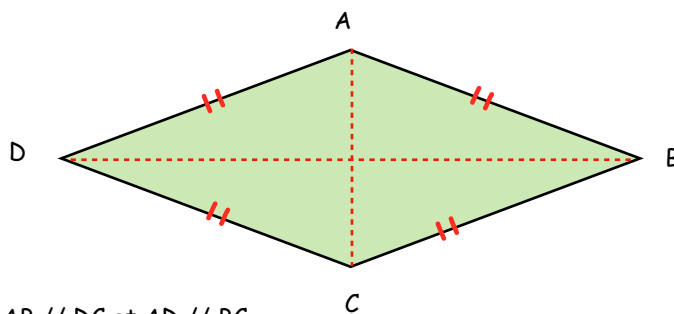
Un losange est un quadrilatère.

Propriétés et représentation

Un losange a :

- > les côtés opposés parallèles
- > quatre côtés égaux

- > deux diagonales qui se coupent en leur milieu
- > deux diagonales perpendiculaires



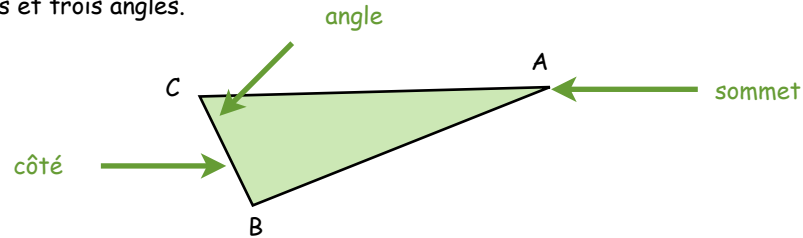
$AB \parallel DC$ et $AD \parallel BC$
 $AB = DC = AD = BC$

Géom 13 : Construire des triangles

C.M.1 et C.M.2

Définition :

Un triangle est un polygone à trois côtés.
Il possède trois sommets et trois angles.



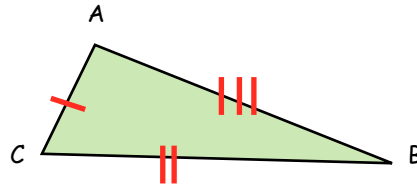
Propriétés et représentation

Il existe plusieurs sortes de triangles :

a. **le triangle quelconque.**

Il a trois côtés inégaux et aucun angle droit.

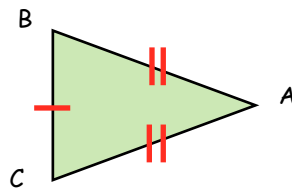
$$AB \neq BC \neq CA$$



b. **le triangle isocèle.**

Il a deux côtés égaux.

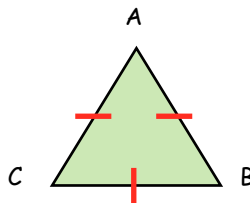
$$AB = AC$$



c. **le triangle équilatéral.**

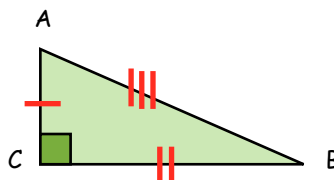
Il a trois côtés égaux.

$$AB = BC = CA$$



d. **le triangle rectangle .**

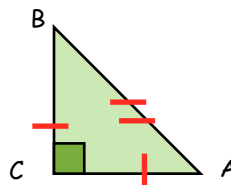
Il a un angle droit.



e. **le triangle rectangle isocèle.**

Il a un angle droit et deux côtés égaux.

$$BC = CA$$



Géom 14 : Décrire et identifier des solides

C.M.1 et C.M.2

Définition :

Un solide est une forme en volume.

Les solides sont classés en deux catégories :

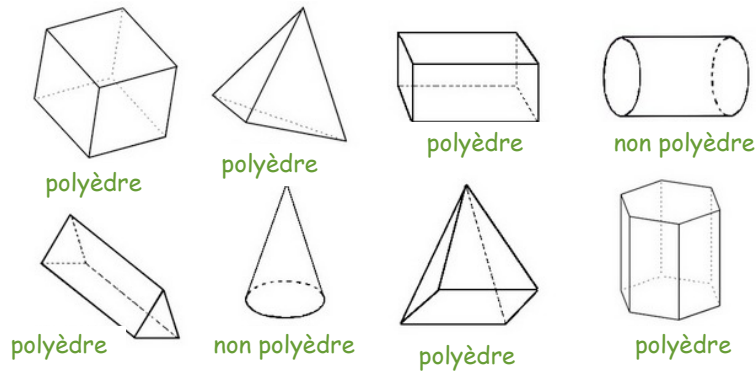
- les polyèdres.

Ce sont des solides dont toutes les faces sont des polygones.

- les non-polyèdres.

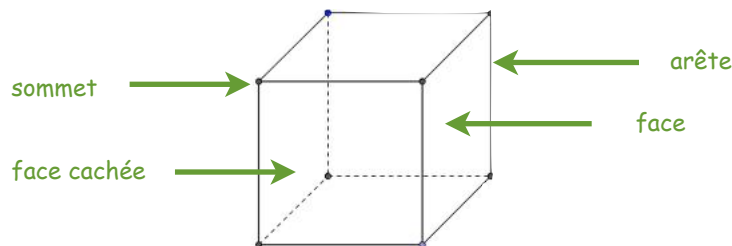
Ce sont des solides ayant des bases arrondies et une surface courbe.

Exemples :



Vocabulaire

Pour décrire un solide, on utilise un vocabulaire très précis.



Géom 15 : Décrire le pavé droit

C.M.1 et C.M.2

Définition

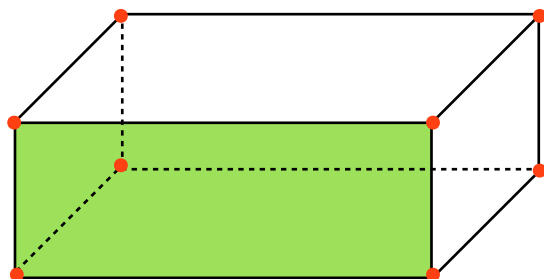
Le pavé droit, ou parallélépipède rectangle, est un solide droit.

Un solide droit est un solide qui possède deux faces parallèles de même forme et de mêmes mesures.

Propriétés et représentation

Le pavé droit possède :

- > 6 faces rectangulaires,
- > 8 sommets,
- > 12 arêtes.



Géom 16 : Décrire le cube

C.M.1 et C.M.2

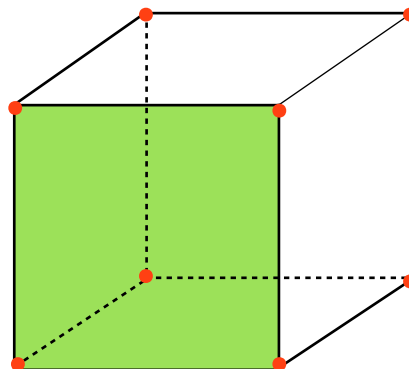
Définition

Le cube est un pavé droit particulier.

Propriétés et représentation

Le cube possède :

- 6 faces carrées identiques,
- 8 sommets,
- 12 arêtes.



Géom 17 : Décrire le prisme

C.M.2

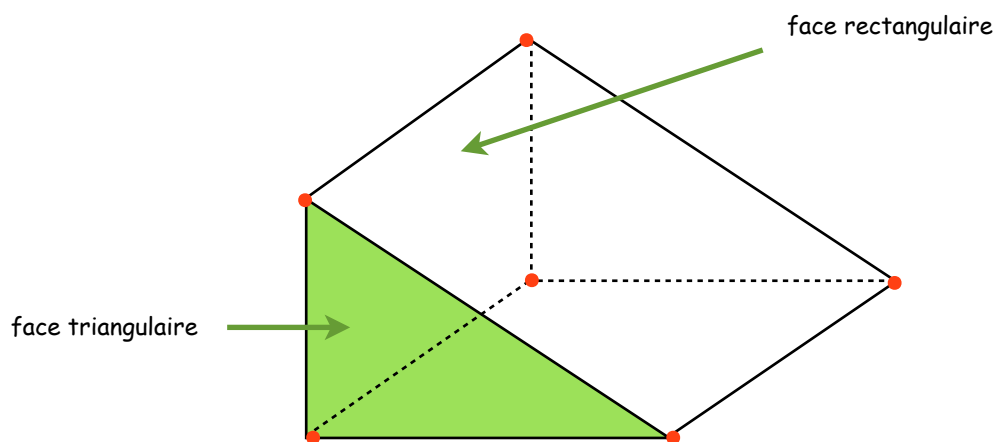
Définition :

Le prisme est un solide droit.

Propriétés et représentation

Le prisme possède :

- 2 faces en formes de polygones superposables,
- des faces latérales rectangulaires en nombre égal aux côtés des polygones,
- des sommets et des arêtes.



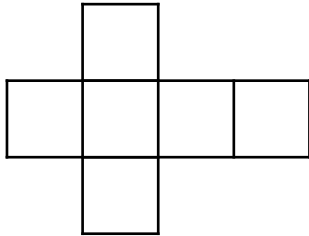
Géom 18 : Construire des solides

C.M.1 et C.M.2

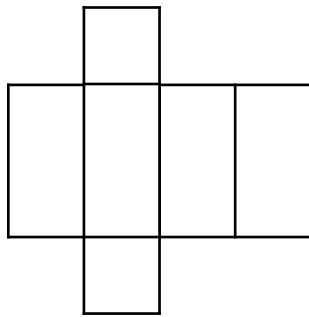
Définition :

Le patron est la représentation à plat d'un solide qui permet en le pliant d'obtenir le solide en trois dimensions .

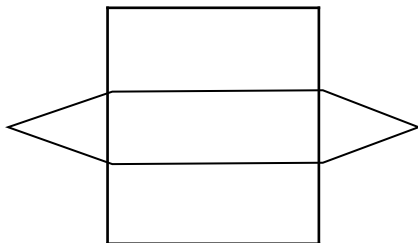
Exemples :



patron du cube



patron d'u pavé droit



patron d'un prisme

Géom 19 : Agrandir et réduire des figures

C.M.1 et C.M.2

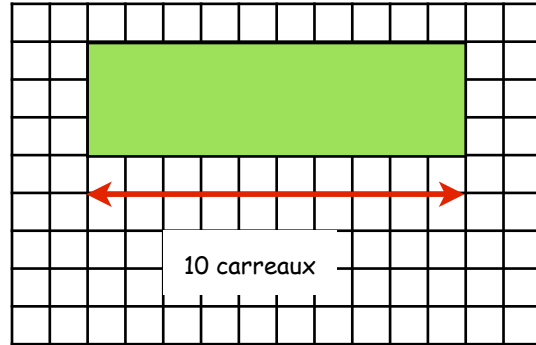
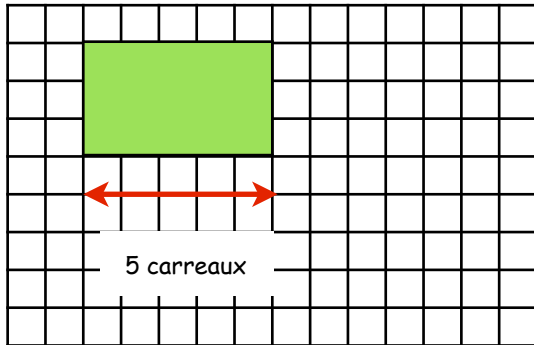
Définition :

Agrandir une figure, c'est **multiplier** toutes les longueurs par un même nombre.

Réduire une figure, c'est **diviser** toutes les longueurs par un même nombre.

Lorsqu'on agrandit ou réduit une figure ses propriétés et sa forme ne change pas.

Exemples : un grandissement par 2



Géom 20 : Identifier et tracer des axes de symétrie

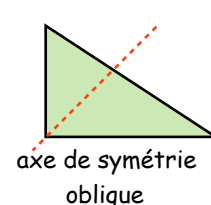
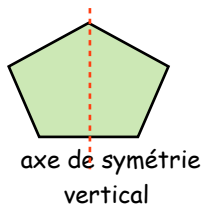
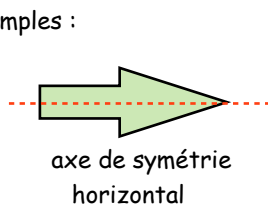
C.M.1 et C.M.2

Définition :

L'axe de symétrie d'une figure est une droite qui partage cette figure en deux parties parfaitement **superposables** par pliage.

Un axe de symétrie peut être **horizontal**, **vertical** et **oblique**.

Exemples :



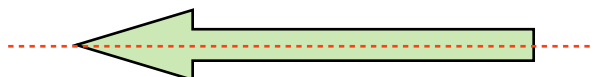
Une figure peut **ne pas avoir d'axe de symétrie**.

Exemple :



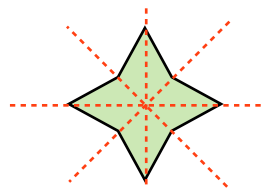
Une figure peut avoir **un seul axe de symétrie**.

Exemple :



Une figure peut avoir **plusieurs axes de symétrie**.

Exemple :

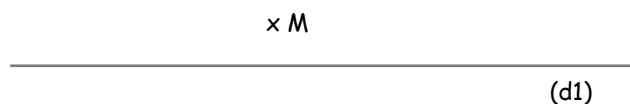


Géom 21 : Construire le symétrique d'un point

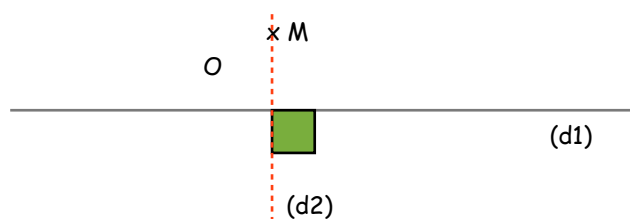
C.M.2

Construction sur feuille unie :

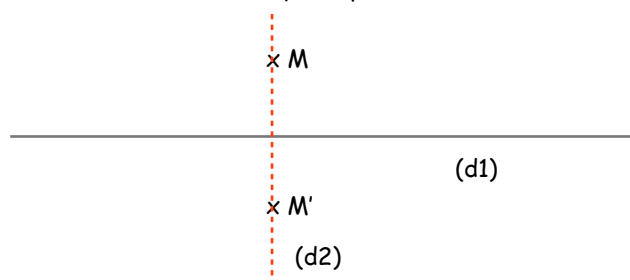
Voici les étapes pour tracer M' le symétrique du point M par rapport à la droite $(d1)$:



a. on trace une droite $(d2)$ perpendiculaire à la droite $(d1)$ passant par le point M .
Les droites $(d1)$ et $(d2)$ se coupent en O .



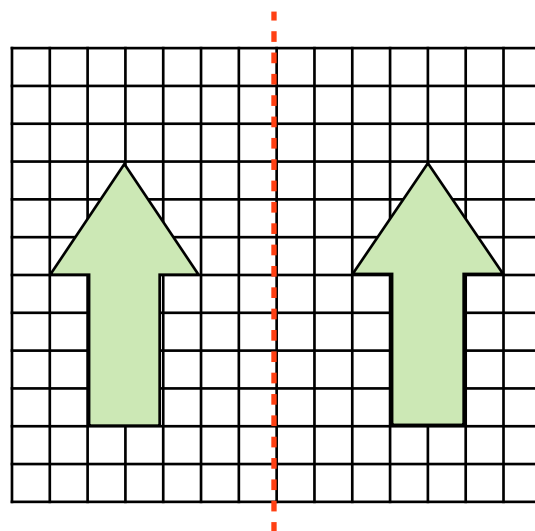
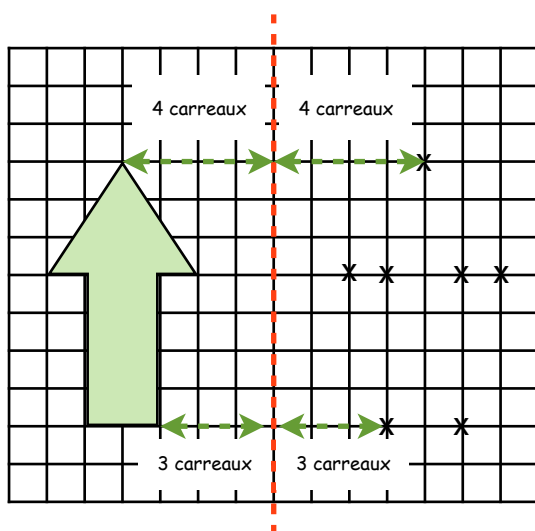
b. on place le point M' sur la droite $(d2)$ tel que le point O soit le milieu du segment $[MM']$



Géom 22 : Construire le symétrique d'une figure sur quadrillage

C.M.1 et C.M.2

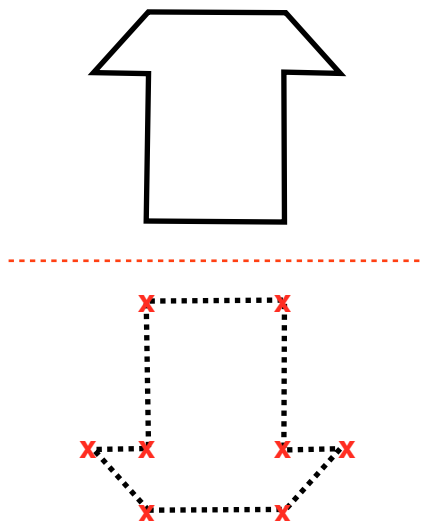
Pour construire le symétrique d'une figure par rapport à un axe sur un quadrillage, il faut reporter les points en comptant le nombre de carreaux puis relier tous les points.



Géom 23 : Construire le symétrique d'une figure sur feuille unie

C.M.2

Pour construire le symétrique d'une figure par rapport à un axe sur une feuille unie, il faut reporter les points (revoir la leçon sur le symétrique d'un point) les uns après les autres puis les relier par des segments.



Géom 24 : Reproduire des figures complexes

C.M.1 et C.M.2

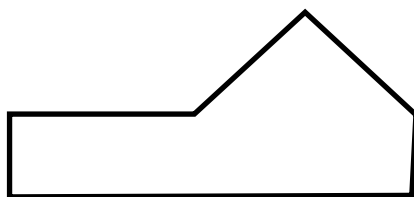
Une figure géométrique complexe est composée de plusieurs figures géométriques juxtaposées.

Pour réussir à reproduire une figure géométrique complexe, il faut :

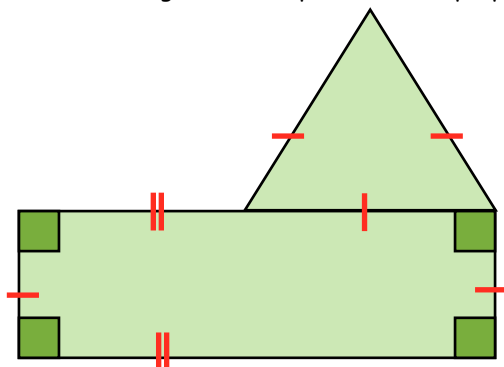
- l'analyser afin de retrouver toutes les figures qui la composent,
- reproduire avec précision chaque figure en respectant ses propriétés

Exemple :

Cette figure est composée d'un triangle isocèle et d'un rectangle.



Pour la reproduire, je vais tracer ces deux figures en respectant leurs propriétés



Géom 25 : Construire des figures complexes

C.M.1 et C.M.2

Définition :

Un programme de construction est un texte de géométrie qui donne toutes les instructions nécessaires pour tracer avec précision une figure géométrique.

Suivre un programme de construction :

Pour réussir à tracer une figure géométrique d'après un programme de construction, il faut :

- faire attention au vocabulaire et au codage géométrique,
- respecter l'ordre chronologique des étapes,
- ne pas aller trop vite et ne pas oublier d'étape,
- respecter les mesures données,
- soigner ses tracés.

Il est souvent utile de faire un essai à main levée avant de se lancer dans la réelle construction.

Exemple :

Trace un rectangle ABCD.

Trace les diagonales [AC] et [BD] du rectangle.

Nomme O le point d'intersection des deux diagonales.

Place le point Z, milieu de [AD].

Trace le cercle de centre Z passant par O.

