

CFG palier 1 module 3 Géométrie

Cours 3 : Figures planes et solides usuels

Pré requis

Aucun

Objectifs

À la fin de ce cours, vous serez capable de :

- identifier, décrire un carré, un rectangle, un triangle rectangle.
- identifier, décrire, nommer quelques solides droits (cube, pavé...).
- utiliser un vocabulaire géométrique élémentaire approprié.

CE DOCUMENT CONTIENT :

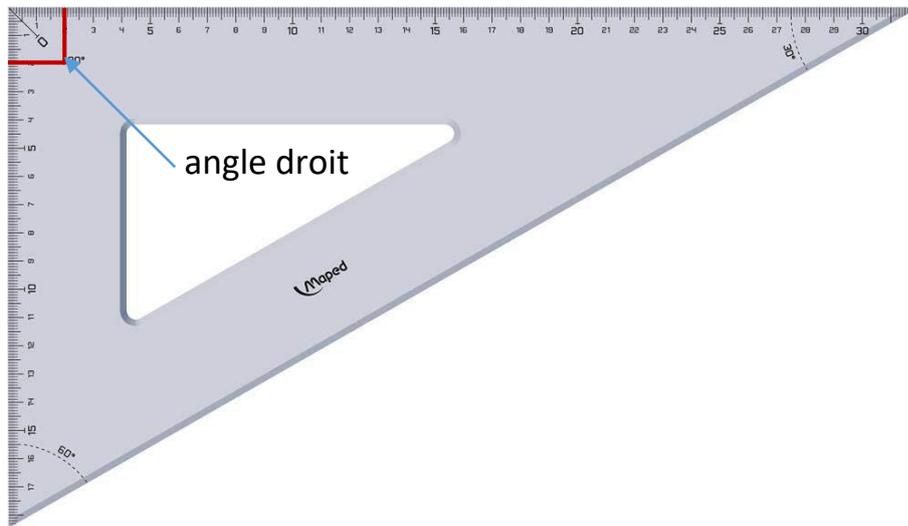
CFG palier 1 module 3 Géométrie	1
Cours 3 : Figures planes et solides usuels	1
L'angle droit.....	2
Vérifier qu'un angle est droit	4
Les polygones	6
Identifier un polygone particulier	6
Les non polygones	7
Les polygones réguliers	7
Les triangles.....	9
Les triangles particuliers.....	9
Le triangle rectangle.....	10
Le rectangle	11
Tracer un rectangle sur un quadrillage	11
Le carré.....	12
Construire un carré ou un rectangle sans quadrillage	12
Les solides.....	15
Le pavé droit.....	16
Correction des applications.....	17

Images : pixabay.com

Dessin : CV pour@Matheur.fr

L'angle droit

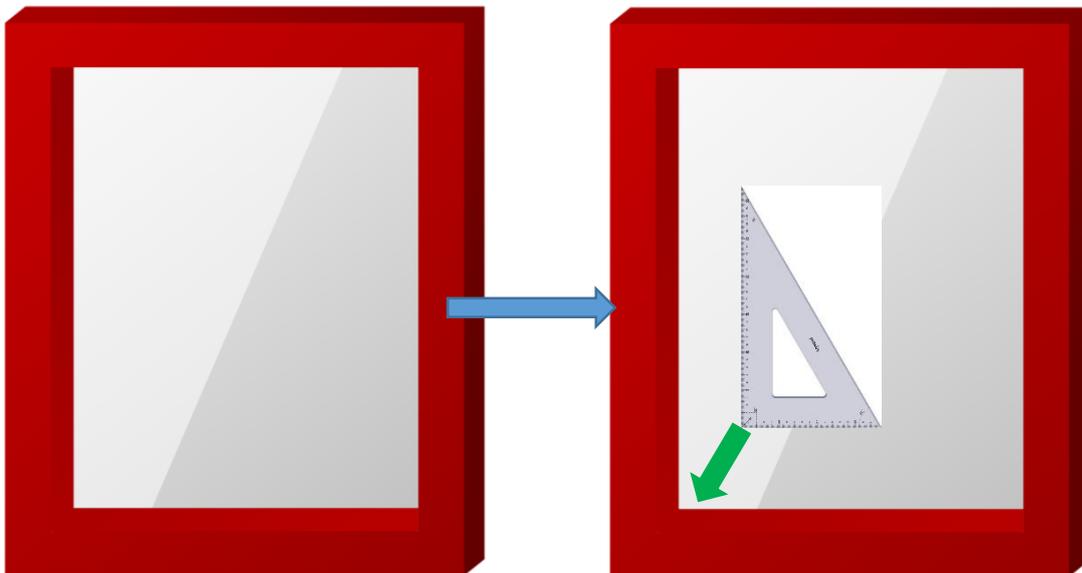
Le matériel : l'équerre



L'équerre sert à vérifier si un angle est droit.

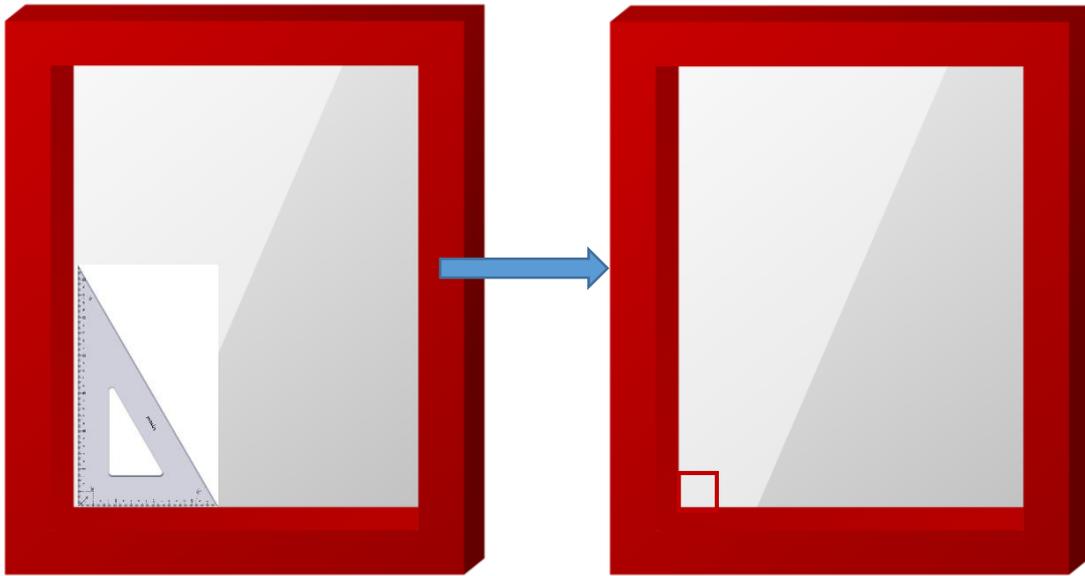
Comment utiliser une équerre ?

Exemple : vérifier si l'angle du miroir ci-dessous a des angles droits.



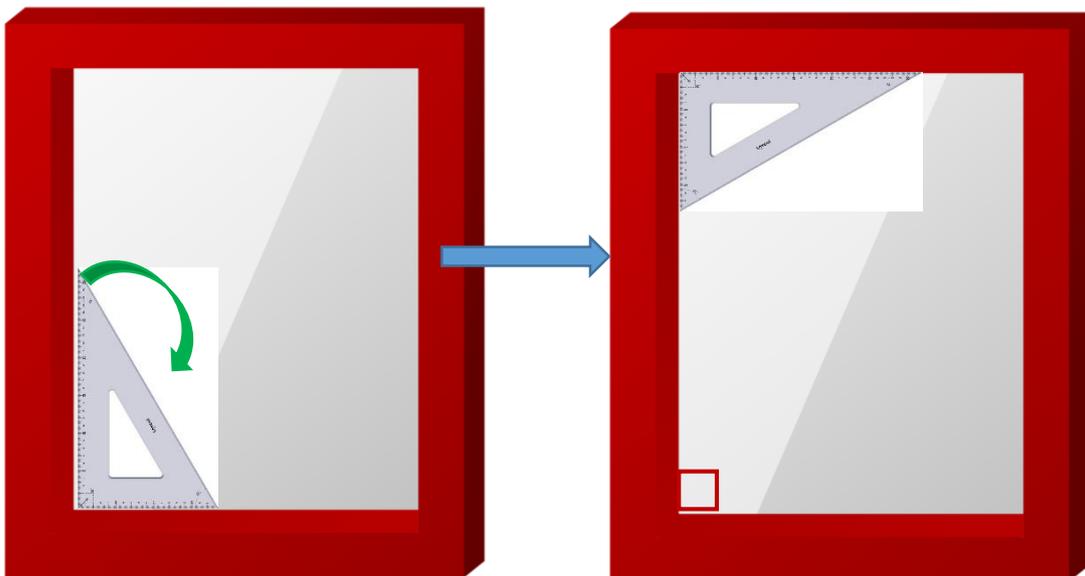
Miroir à vérifier

1. Faire glisser l'équerre dans l'angle en bas, à gauche



2. Si les côtés du miroir suivent parfaitement les cotés de l'équerre, l'angle est droit.

3. L'angle droit par un carré rouge.

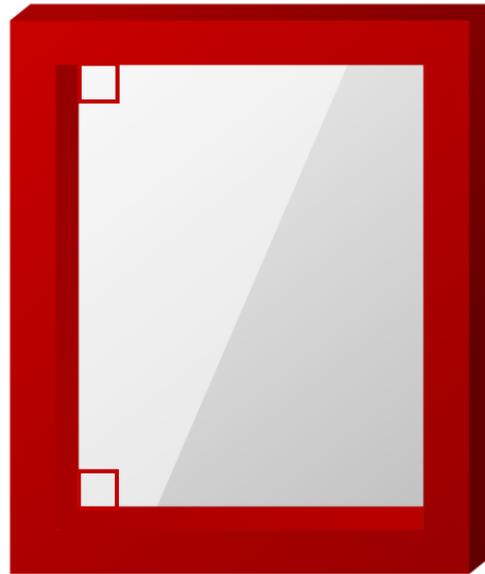
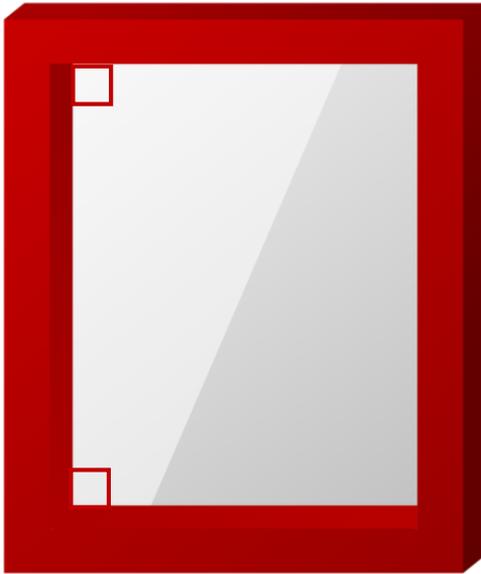


4. Pour vérifier les 3 autres angles, on déplace l'équerre en la faisant tourner éventuellement.

5. Les côtés du miroir suivent parfaitement les cotés de l'équerre, l'angle est droit.

Application 1

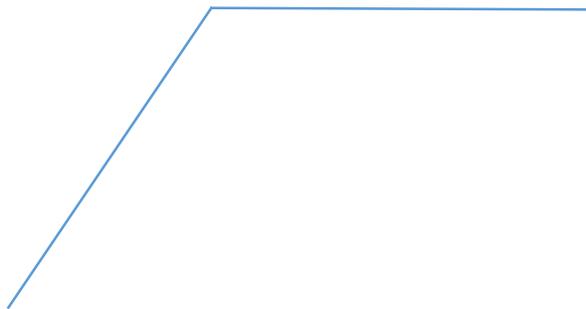
- Dessiner la position de l'équerre pour mesurer l'angle situé en haut, à droite du miroir. Si l'angle est droit, marquer l'angle par un carré rouge.
- Dessiner la position de l'équerre pour mesurer l'angle situé en bas, à droite du miroir. Si l'angle est droit, marquer l'angle par un carré rouge.



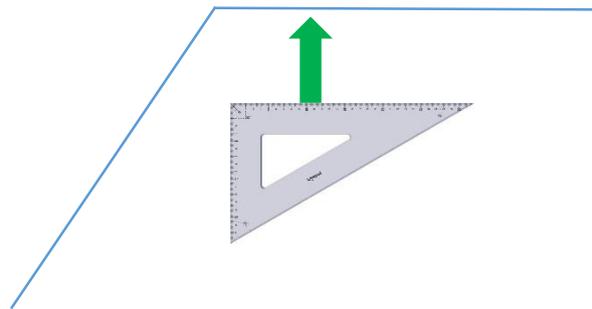
[Voir la correction](#)

Vérifier qu'un angle est droit

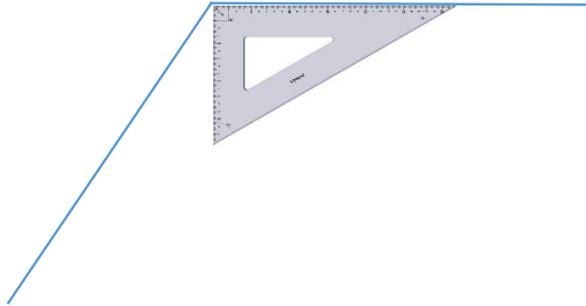
Exemple 1 : vérifier si l'angle ci-dessous est droit.



Angle à vérifier

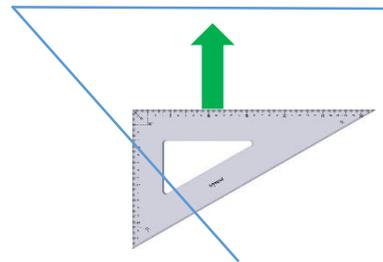
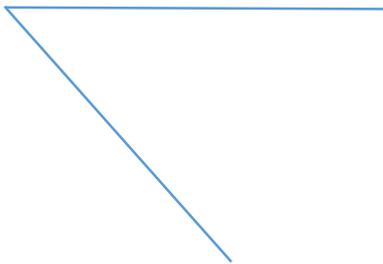


1. Faire glisser l'équerre sur l'un des côtés de l'angle.

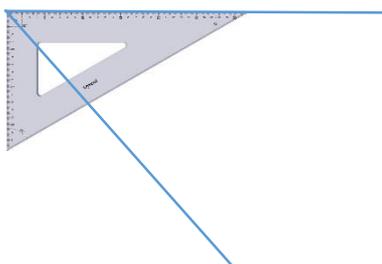


2. Le deuxième côté de l'angle n'est pas aligné avec l'équerre. L'angle n'est pas droit

Exemple 2 : vérifier si l'angle ci-dessous est droit.



1. Faire glisser l'équerre sur l'un des côtés de l'angle.



2. Le deuxième côté de l'angle n'est pas aligné avec l'équerre. L'angle n'est pas droit

Voir la vidéo angle droit : <https://www.youtube.com/watch?v=w4PfsuBYBzU>

Les polygones

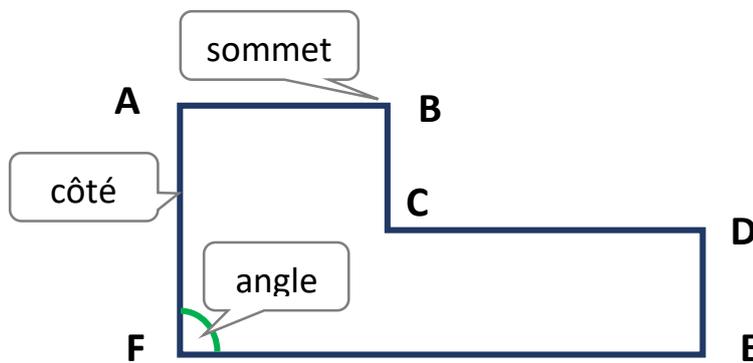
Définition

Un **polygone** est une **figure géométrique plane** formée d'une **ligne brisée fermée** (appelée aussi *ligne polygonale*).

Propriétés

- Tous les côtés sont des segments de droite.
- Un polygone a autant d'angles et de sommets que de côtés.

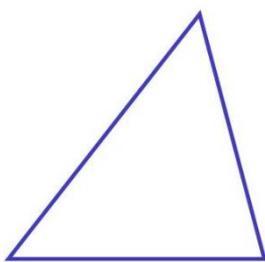
Exemple :



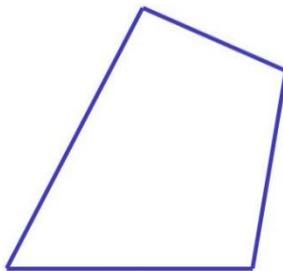
Le polygone ABCDEF a :

- 6 côtés ; 6 sommets ; 6 angles

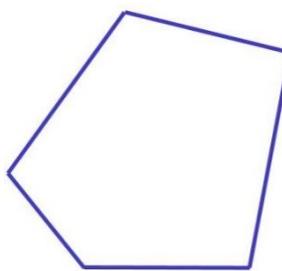
Identifier un polygone particulier



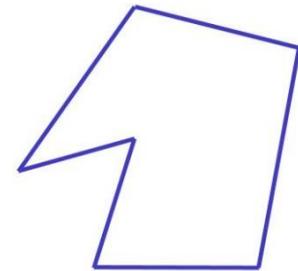
triangle
(3 côtés)



quadrilatère
(4 côtés)



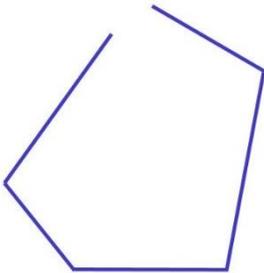
polygone à
5 côtés



polygone à
6 côtés

Les non polygones

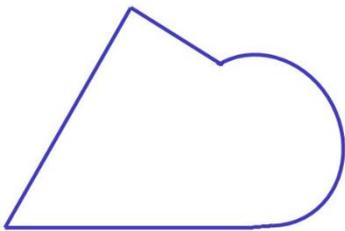
Exemple 1



Cette figure est bien formée de segments de droite mais elle n'est pas fermée.

Ce **n'est pas** un polygone.

Exemple 2



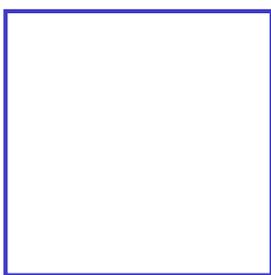
Cette figure est formée par un côté courbe.

Ce **n'est pas** un polygone.

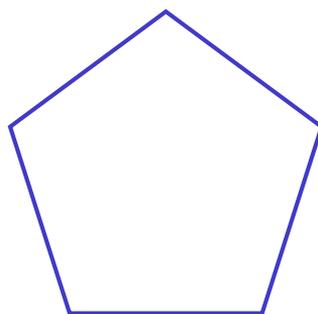
Les polygones réguliers

Définition

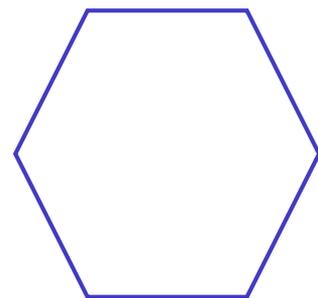
Les polygones réguliers ont tous leurs côtés de même longueur.



carré
(4 côtés)



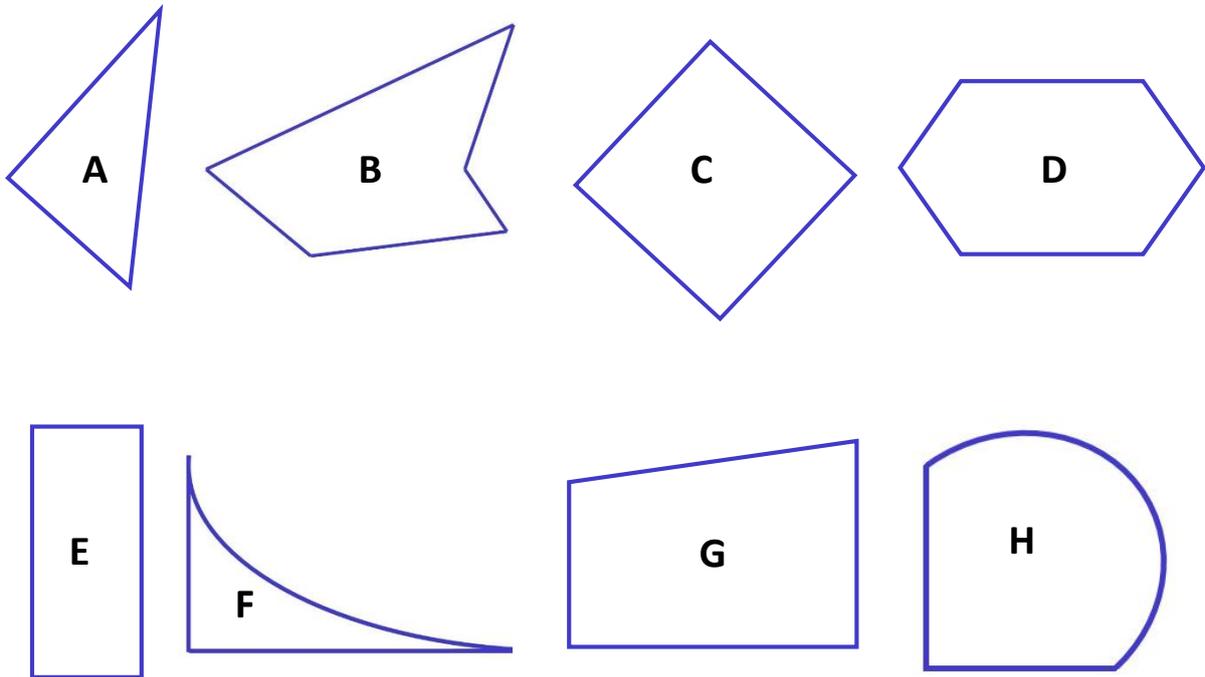
polygone régulier
à 5 côtés



polygone régulier
à 6 côtés

Application 2

Identifier des polygones.



1. Quelles figures représentent des polygones ?
2. Citer un polygone régulier ?
3. Citer un carré : Citer un triangle :
4. Citer deux polygones à 4 côtés :
5. Citer deux polygones à 5 côtés :

[Voir la correction](#)

Les triangles

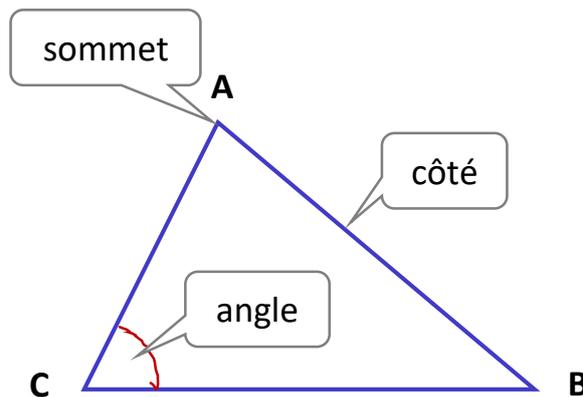
Définition

Un triangle est un polygone à 3 côtés.

Propriétés

Le triangle a : 3 côtés ; 3 sommets ; 3 angles

Exemple :



ABC est un triangle **quelconque** : il n'a aucune particularité.

Les triangles particuliers

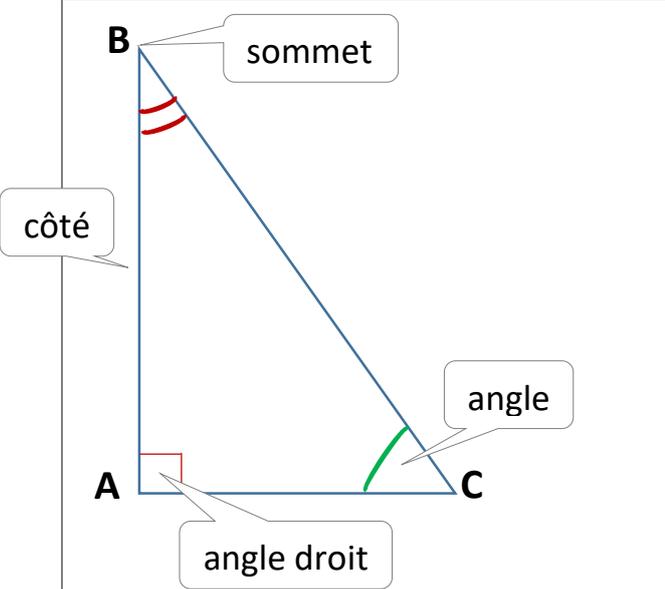
<p>triangle rectangle :</p> <ul style="list-style-type: none">• un angle droit	<p>triangle isocèle :</p> <ul style="list-style-type: none">• deux côtés égaux• deux angles égaux	<p>triangle équilatéral :</p> <ul style="list-style-type: none">• trois côtés égaux• trois angles égaux
--	--	--

Application 3

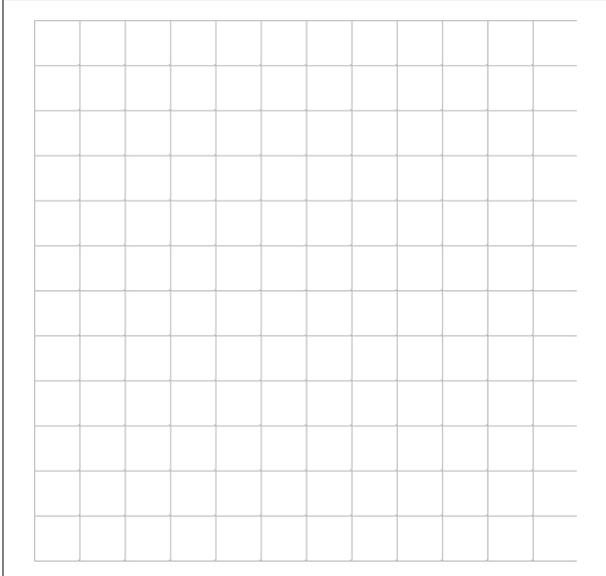
Nommer les côtés égaux du triangle isocèle DEF ci-dessus.

[Voir la correction](#)

Le triangle rectangle

	<p>Le triangle rectangle possède :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ 3 côtés➤ 3 angles dont 1 angle droit➤ 3 sommets
---	--

Application 4

	<p>Tracer un triangle rectangle tel que :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ le grand côté de l'angle droit mesure 9 carreaux➤ le petit côté de l'angle droit mesure 5 carreaux.➤ Ne pas oublier de marquer l'angle droit.
---	---

[Voir la correction](#)

Le rectangle

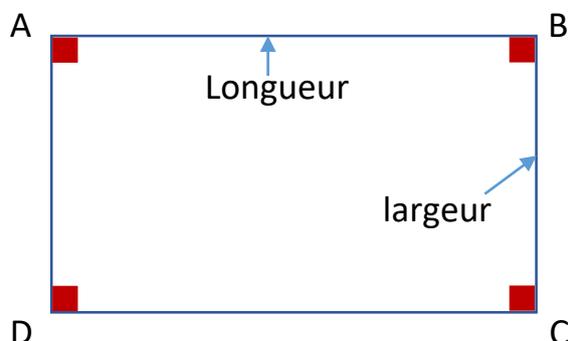
Définition

Un rectangle est un quadrilatère qui a 4 angles droits.

La figure ABCD est un rectangle.

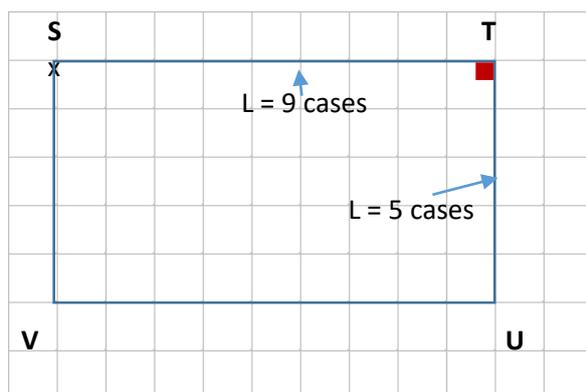
Le rectangle possède :

- 4 côtés : AB ; BC ; CD ; DA,
- 2 longueurs égales et parallèles : $AB = CD$; $AB // CD$.
- 2 largeurs égales et parallèles : $BC = DA$; $BC // DA$.
- 4 angles droits.



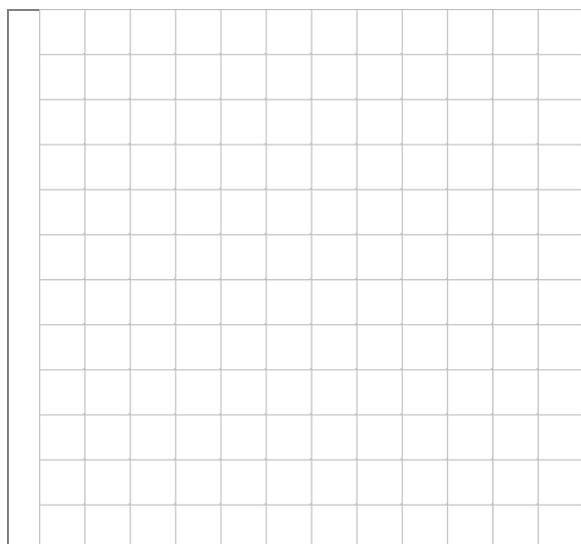
Tracer un rectangle sur un quadrillage

Tracer un rectangle STUV de longueur $L = 9$ cases et de largeur $l = 5$ cases.



1. Placer le point S sur le quadrillage,
2. Tracer la longueur ST de mesure 9 cases
3. Tracer la largeur TU de mesure 5 cases en respectant l'angle droit
4. Tracer la longueur UV
5. Tracer la largeur VS toujours en respectant les angles droits

Application 5



1. Tracer un rectangle de 10 carreaux de longueur et 3 carreaux de largeur sur le quadrillage ci-contre.
2. Marquer les angles droits

[Voir la correction](#)

Le carré

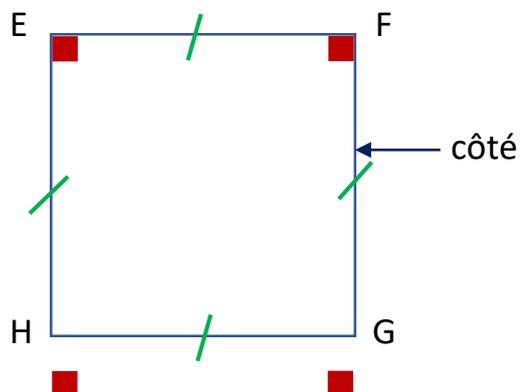
Définition

Le carré est un quadrilatère qui possède :

- 4 angles droits.
- 4 côtés égaux
- Des côtés opposés parallèles

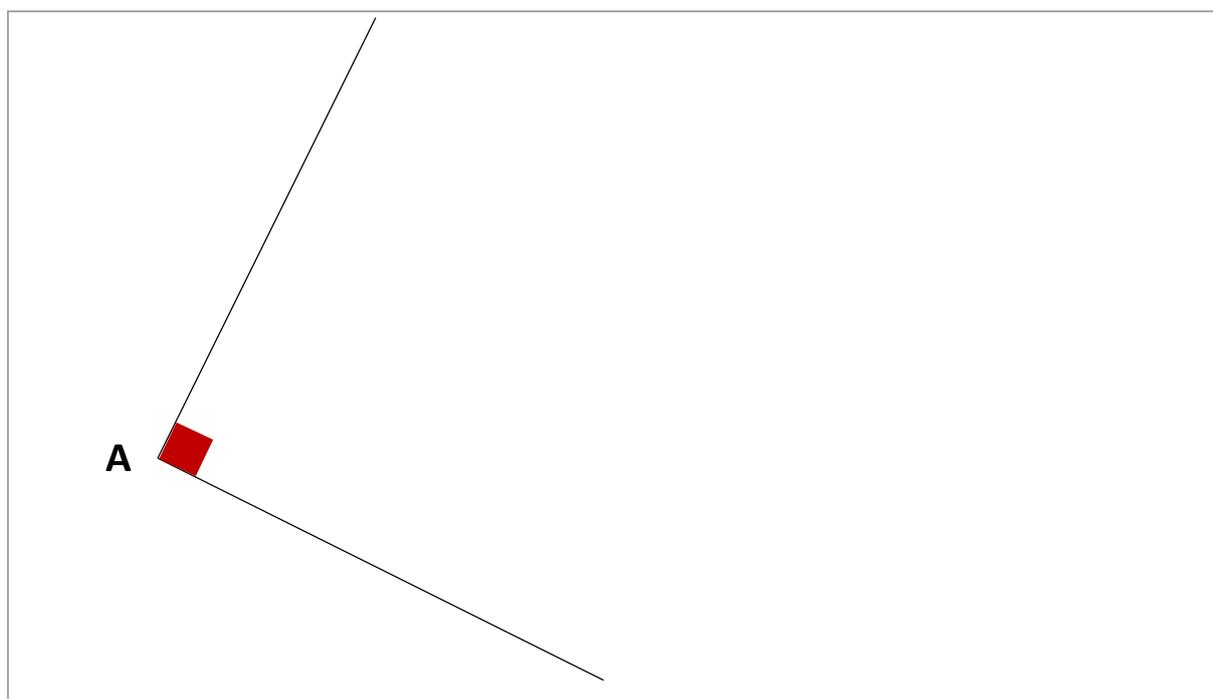
La figure EFGH est un carré.

- $EF = FG = GH = HE$
- $EF // GH$ et $EH // FG$

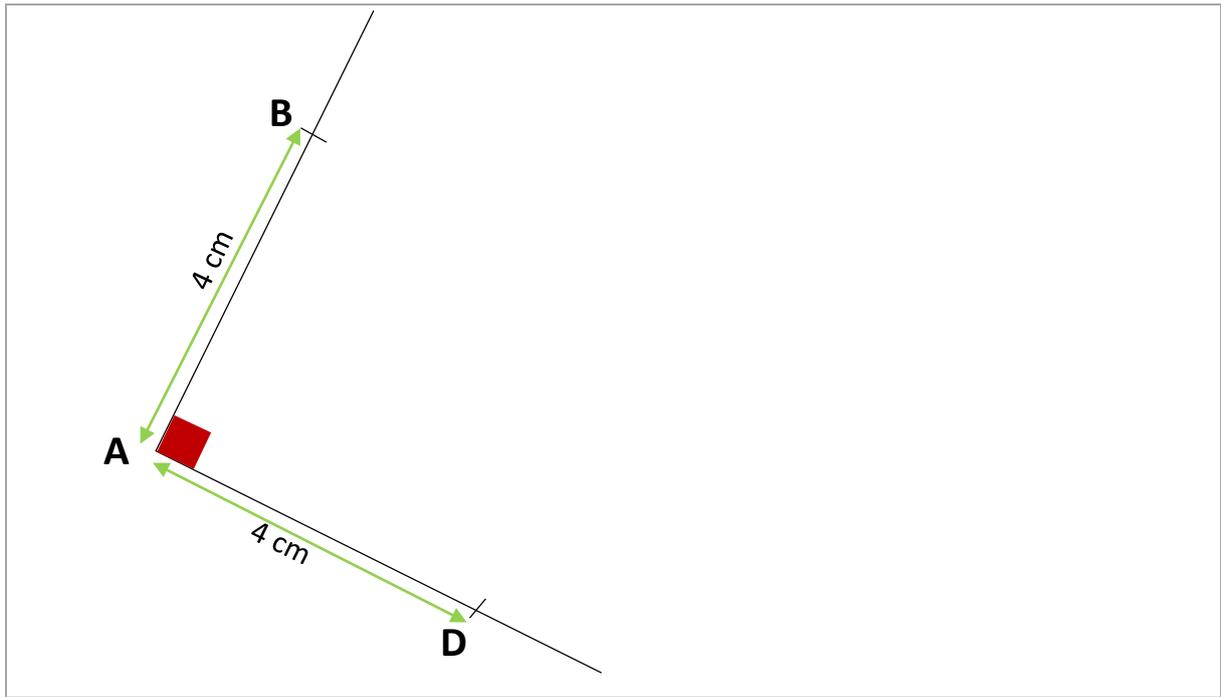


Construire un carré ou un rectangle sans quadrillage

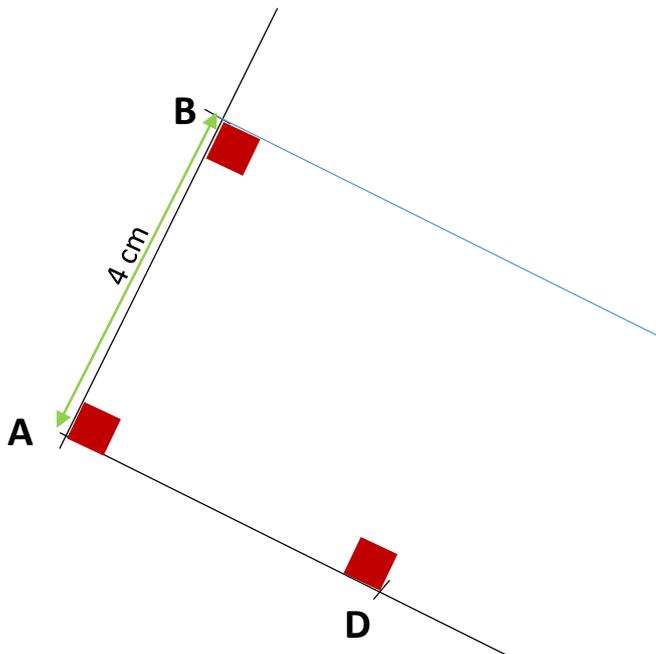
Exemple : A l'aide d'une équerre, tracer un carré ABCD de 4 cm de côté à partir de l'angle droit tracé.



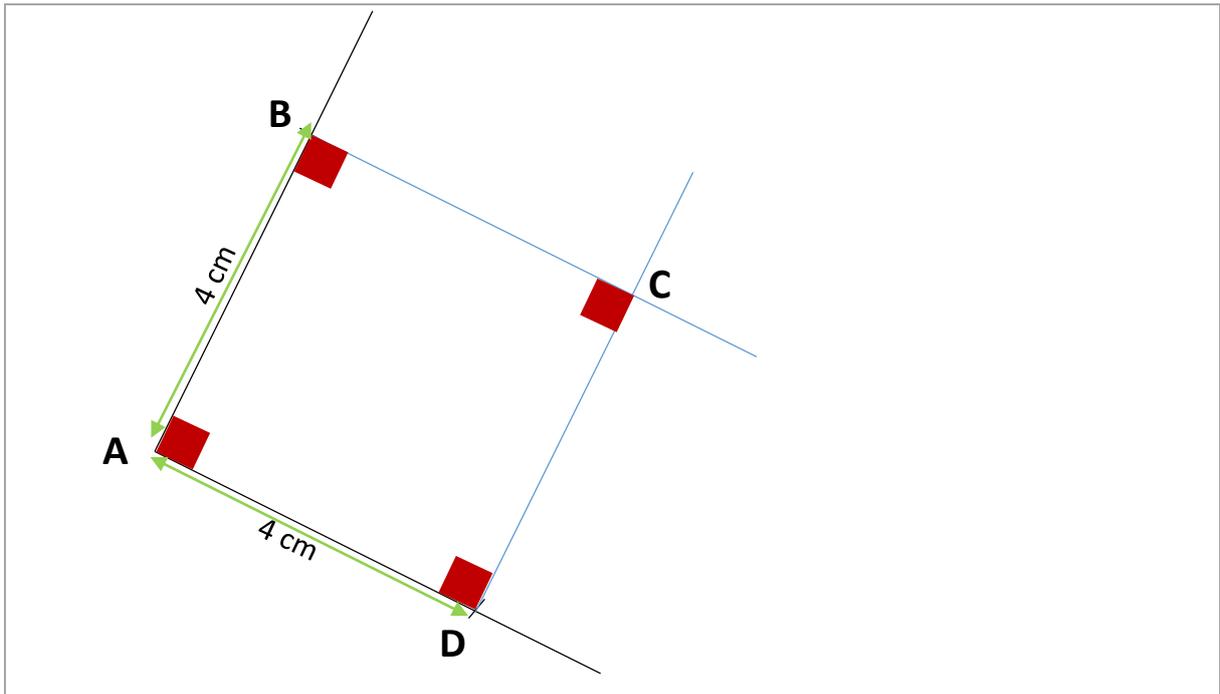
1. Mesurer 4 cm sur chacun des côtés de l'angle droit. Marquer les points B et D.



2. En B, tracer la perpendiculaire à AB. Marquer l'angle droit.

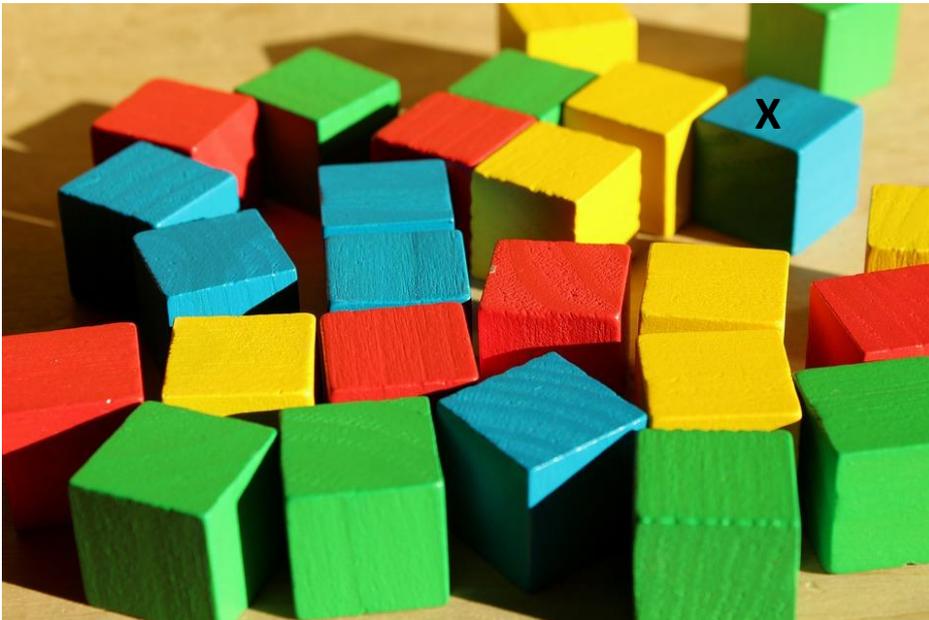


3. En D, tracer la perpendiculaire à AD. Marquer l'angle droit.



4 Ces deux perpendiculaires se coupent au point C. Marquer C. Marquer l'angle droit en C.

Les solides



Un solide occupe un certain volume.

Observons ce tas de cubes. Selon l'endroit où est placé le cube, l'observateur ne voit pas le cube de la même façon.

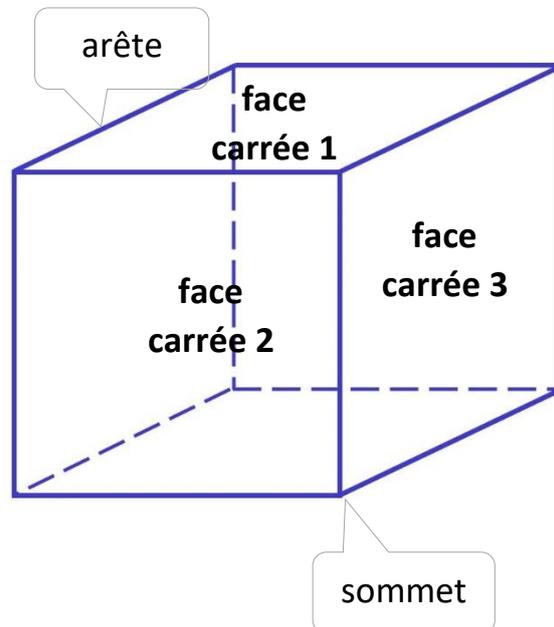
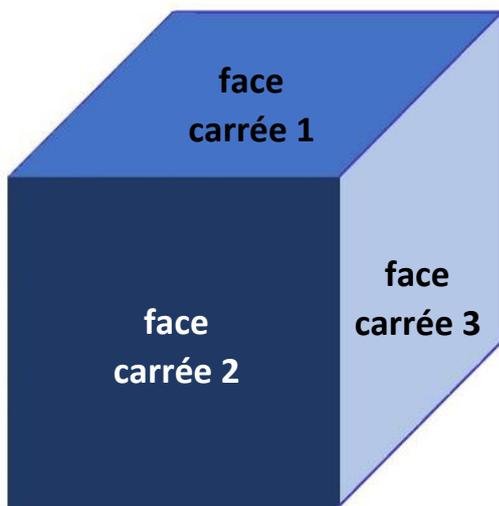
Dessignons le cube bleu

marqué d'une croix :

Remarque : le cube réel a 6 faces carrées.

Sur la photo, on ne voit que 3 faces.

Pour montrer que le cube a un volume, on dessine le cube avec ses 6 faces comme ci-dessous :

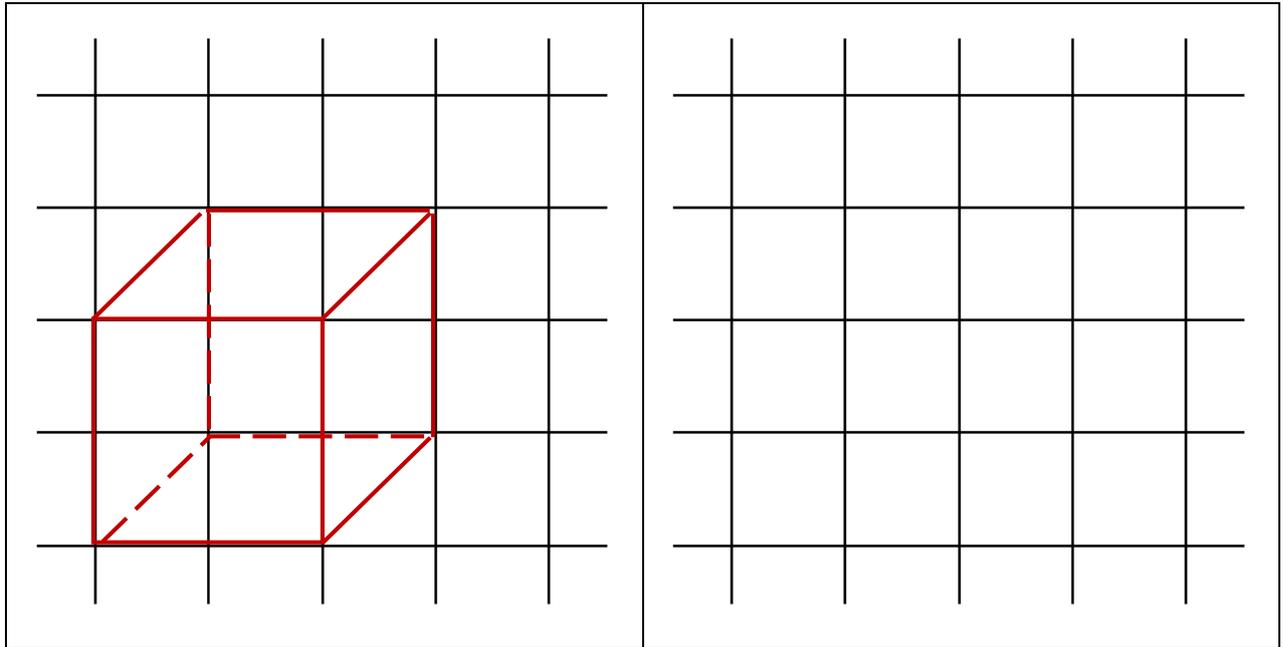


Le cube possède :

- 6 faces carrées
- 12 arêtes
- 8 sommets

Application 6

Reproduire le cube sur le quadrillage de droite.



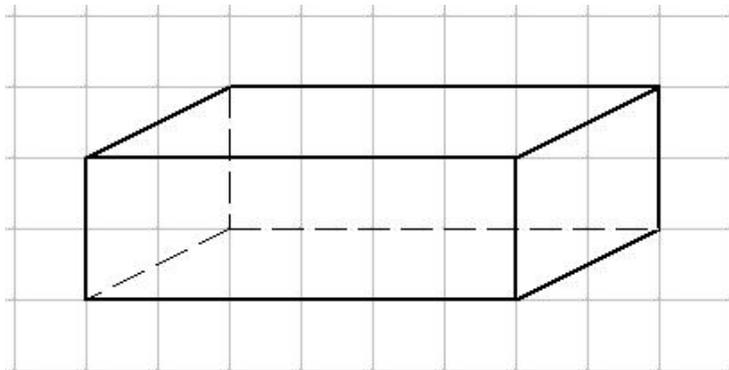
[Voir la correction](#)

Le pavé droit



Le pavé droit est un solide qui possède :

- 6 faces rectangulaires (2 peuvent être carrées)
- 8 sommets
- 12 arêtes

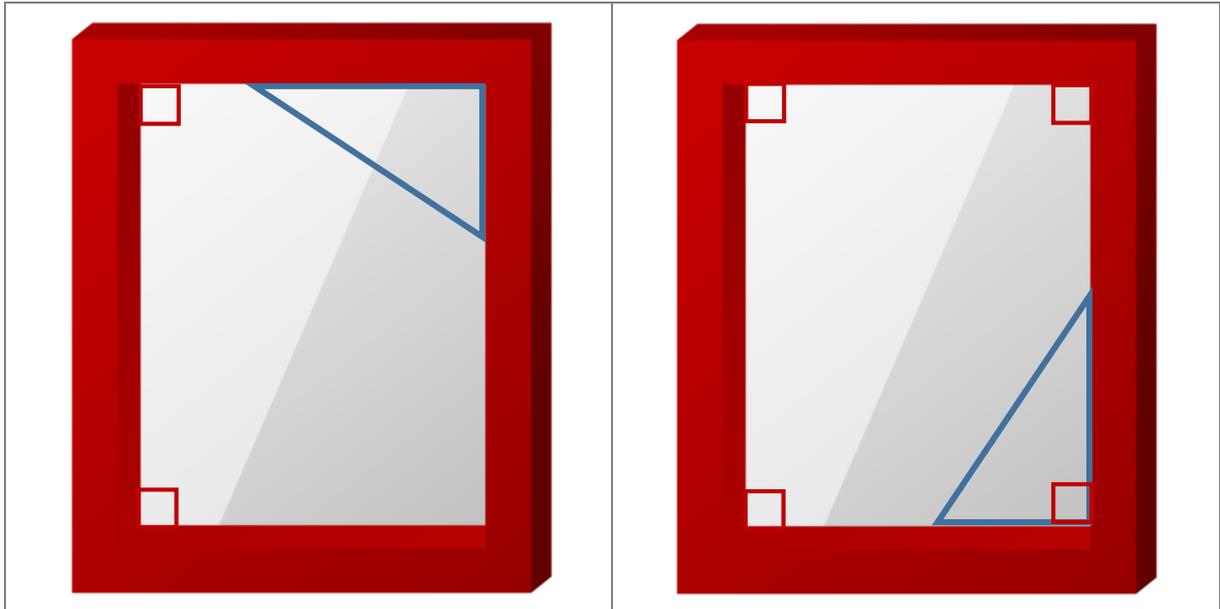


Représentation des faces cachées du pavé droit.

Correction des applications

Correction 1.

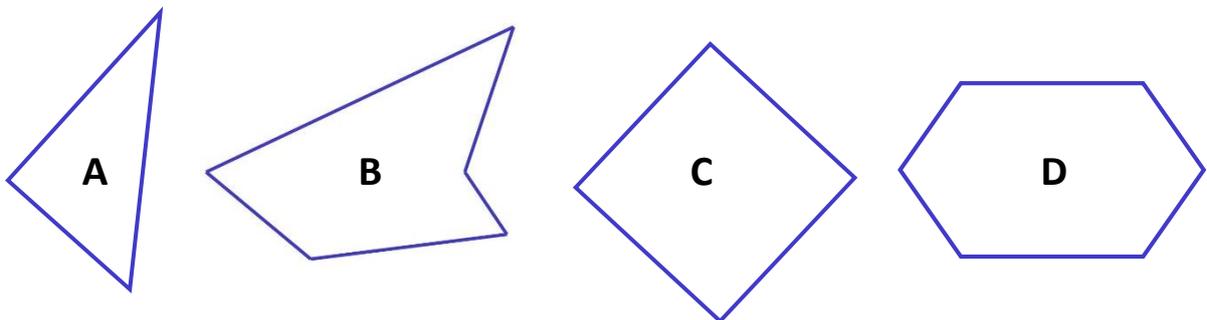
- Dessiner la position de l'équerre pour mesurer l'angle situé en haut, à droite du miroir. Si l'angle est droit, marquer l'angle par un carré rouge.
- Dessiner la position de l'équerre pour mesurer l'angle situé en bas, à droite du miroir. Si l'angle est droit, marquer l'angle par un carré rouge.



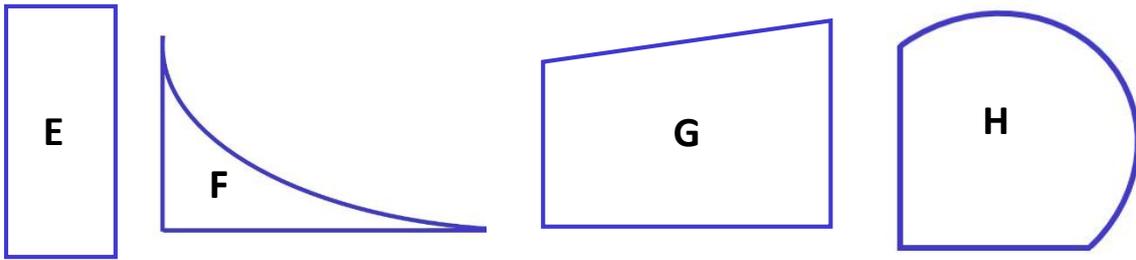
[Retour au cours](#)

Correction 2.

Identifier des polygones.



Fin du cours



1. Quelles figures représentent des polygones ? **A ; B ; C ; D ; E ; G.**
2. Citer un polygone régulier ? **C**
3. Citer un carré : **C** Citer un triangle : **A**
4. Citer deux polygones à 4 côtés : ... **A ; E**
5. Citer deux polygones à 5 côtés : **B ; G**

[Retour au cours](#)

Correction 3.

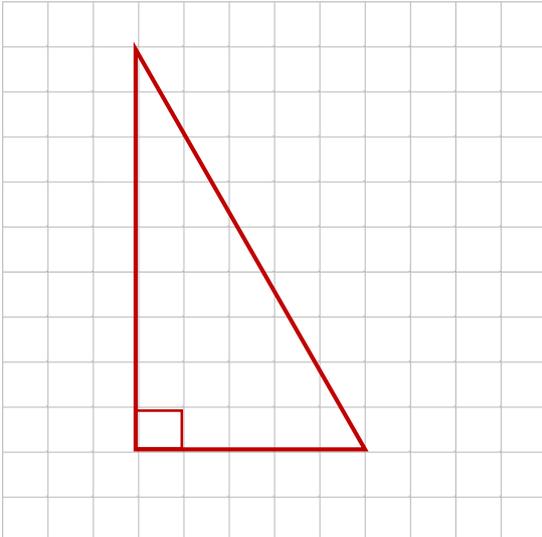
<p>triangle rectangle :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un angle droit 	<p>triangle isocèle :</p> <ul style="list-style-type: none"> • deux côtés égaux • deux angles égaux 	<p>triangle équilatéral :</p> <ul style="list-style-type: none"> • trois côtés égaux • trois angles égaux

Nommer les côtés égaux du triangle isocèle DEF ci-dessus.

Les côtés égaux sont : **DE = EF**

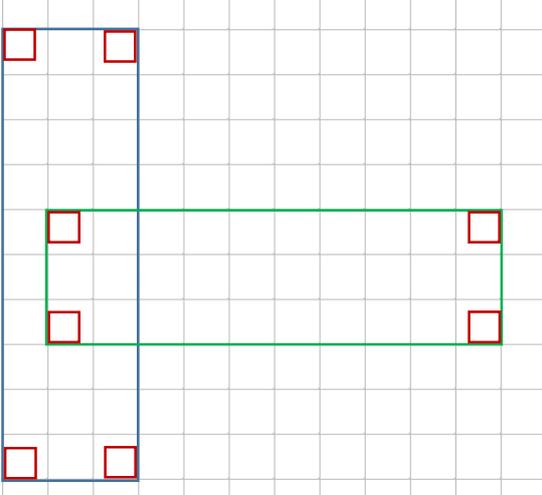
[Retour au cours](#)

Correction 4.

	<p>Tracer un triangle rectangle tel que :</p> <ul style="list-style-type: none">➤ le grand côté de l'angle droit mesure 9 carreaux➤ le petit côté de l'angle droit mesure 5 carreaux.➤ Ne pas oublier de marquer l'angle droit.
---	---

[Retour au cours](#)

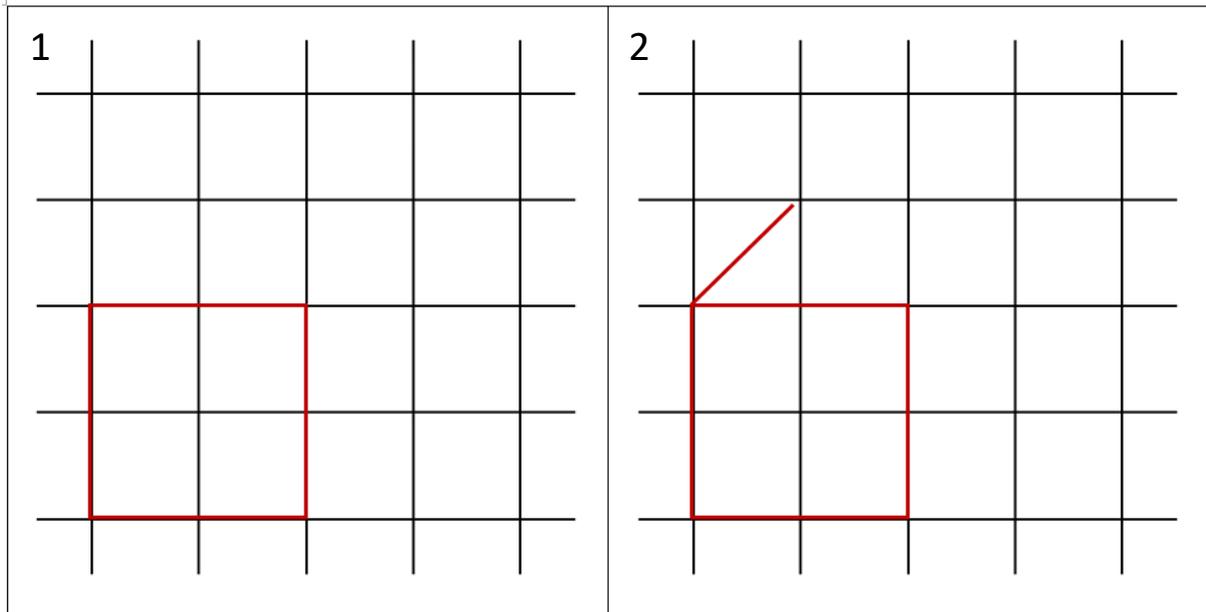
Correction 5.

	<ol style="list-style-type: none">1. Tracer un rectangle de 10 carreaux de longueur et 3 carreaux de largeur sur le quadrillage ci-contre.2. Marquer les angles droits <p>Il y a au moins 2 possibilités :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Le rectangle bleu▪ Le rectangle vert
---	---

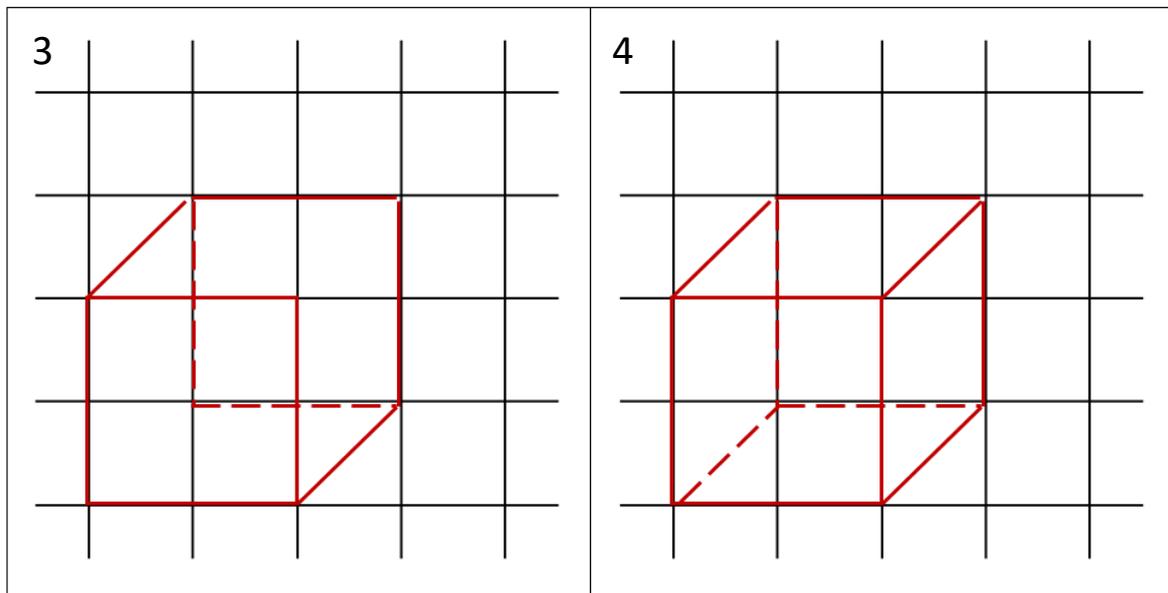
[Retour au cours](#)

Correction 6.

Reproduire le cube sur le quadrillage de droite.



1. Je commence par tracer la face avant.
2. Je trace un côté plus court pour donner l'impression de perspective.



3. Je trace la face arrière aux mêmes dimensions que la face avant (2carreaux de côté). Les arêtes non visibles sont tracées en pointillé.
4. Je relie les sommets.

Voir la vidéo de Ersan AYYILDIZ : <https://www.youtube.com/watch?v=PzbkhEUEO7I>

[Retour au cours](#)