



Ce que je dois savoir à la fin du cycle IV

	5°	4°	3°
Transformer un point ou une figure par symétrie		X	
Transformer un point ou une figure par translation		X	
L'égalité de Pythagore		X	
Calculer une longueur d'un côté d'un triangle rectangle		X	
Démontrer qu'un triangle est rectangle ou non		X	
Pyramides et cônes de révolution		x	
Volume d'une pyramide et d'un cône de révolution		x	
Je me repère dans l'espace		x	

Objectif 16 : Transformer un point ou une figure par symétrie

Rappel

Symétrie axiale : Transformer une figure par symétrie axiale, c'est créer l'image de cette figure par rapport à un axe.

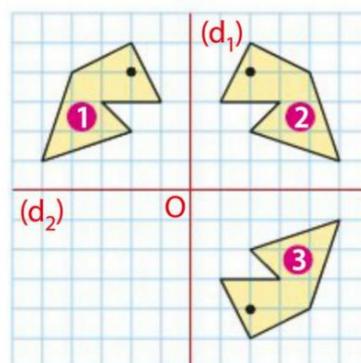
Symétrie centrale : Transformer une figure par symétrie centrale, c'est créer l'image de cette figure par rapport à un centre de symétrie.

Je m'entraîne...

Exercice 1 :

Déterminer la transformation qui permet de passer :

- a. de la figure ① à la figure ② ;
- b. de la figure ② à la figure ③ ;
- c. de la figure ① à la figure ③.



Exercice 2 :

1. Construire un triangle ABC rectangle en A.
2. Construire les points B' et C', images des points B et C par la symétrie centrale de centre A.
3. Quelle est la nature du quadrilatère BCB'C' ?

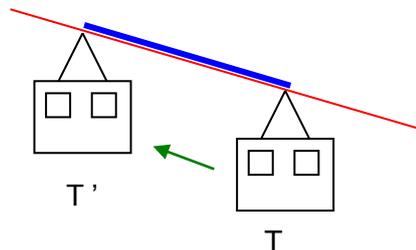
Objectif 17 : Transformer un point ou une figure par translation

A connaître....

Définition : transformer un point ou une figure par translation, c'est faire glisser ce point ou cette figure selon une direction, un sens et une longueur donnés.

Notation : La translation est symbolisée par une flèche qui donne la direction, le sens et la longueur de ce déplacement.

Propriété : Une translation conserve l'alignement, les longueurs, les angles et les aires.

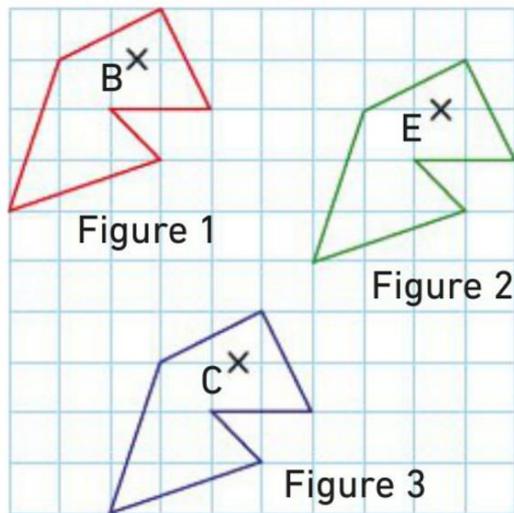


Je m'entraîne...

Exercice 1 :

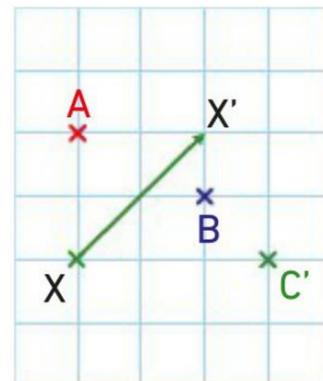
Déterminer la translation qui permet de passer :

- a. de la Figure 1 à la Figure 2 ;
- b. de la Figure 2 à la Figure 3 ;
- c. de la Figure 1 à la Figure 3.



Exercice 2 :

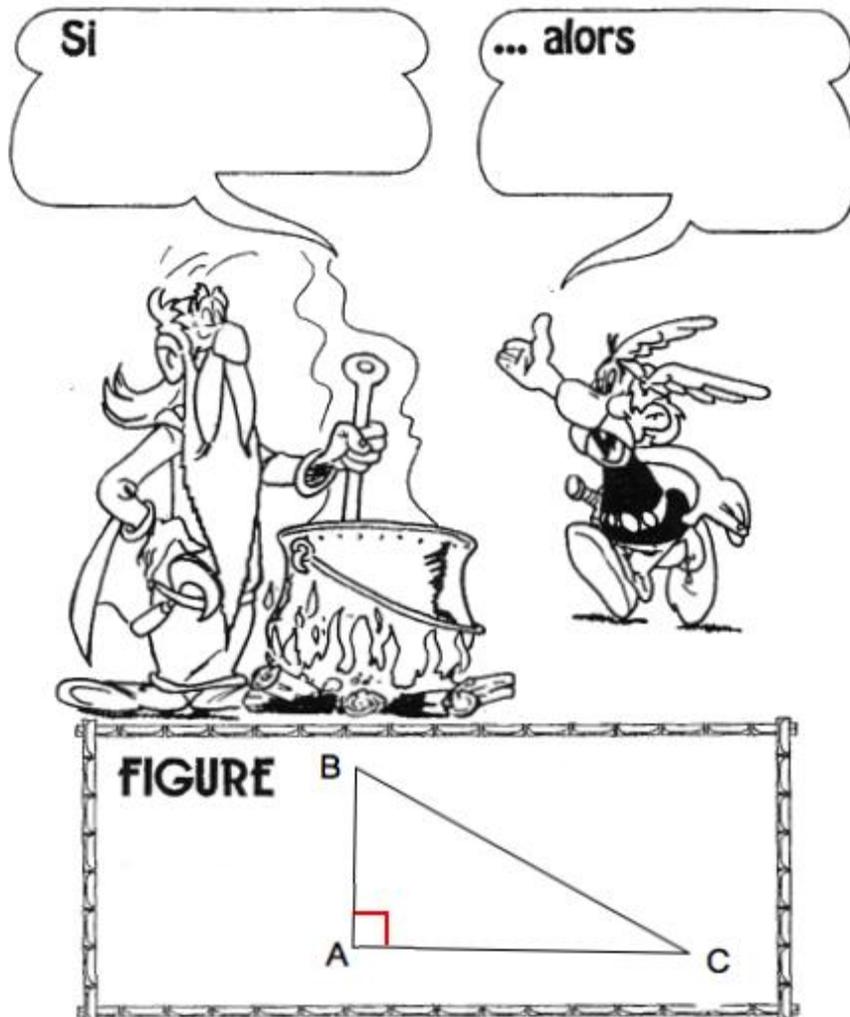
1. Reproduire cette figure.
2. Par la translation qui transforme X en X', construire :
 - a. le point A', image du point A ;
 - b. le point B', image du point B.
3. Construire le point C qui a pour image C' par la translation qui transforme X en X'.



Objectif 18 : L'égalité de Pythagore

Théorème à connaître....

Dans un triangle rectangle, le carré de l'hypoténuse est égal à la somme des carrés des 2 autres côtés.

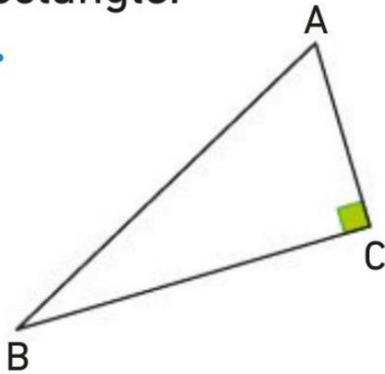


Je m'entraîne...

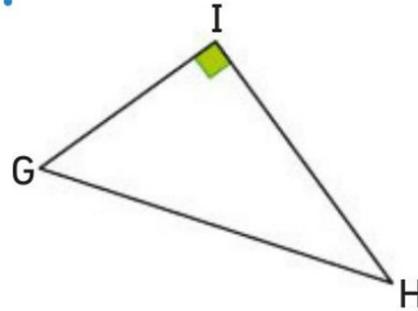
Exercice 1 :

Nommer l'hypoténuse de chaque triangle rectangle.

a.

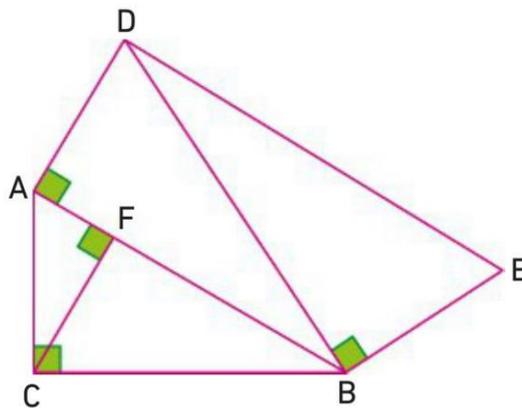


b.



Exercice 2 :

Trouver tous les triangles rectangles dans la figure ci-dessous. Pour chacun d'eux, nommer son hypoténuse.



Objectif 19 : Calculer une longueur d'un côté d'un triangle rectangle

A connaître....

La racine carré d'un nombre a est le nombre positif dont le carré est égal à a .

On le note \sqrt{a} .

Carrés parfaits : $\sqrt{1} = 1$ $\sqrt{4} = 2$ $\sqrt{9} = 3$ $\sqrt{16} = 4$ $\sqrt{25} = 5$

$$\sqrt{36} = 6 \quad \sqrt{49} = 7 \quad \sqrt{64} = 8 \quad \sqrt{81} = 9$$

$$\sqrt{100} = 10 \quad \sqrt{121} = 11 \quad \sqrt{144} = 12$$

Je m'entraîne...

Exercice 1 :

Dans chaque cas, trouver le nombre x .

a. $x^2 = 81$

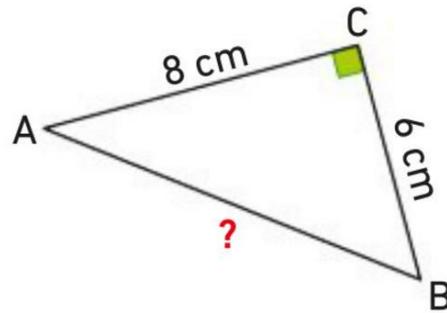
b. $x^2 = 9$

c. $x^2 = 6,4$

d. $x^2 = 4,9$

Exercice 2 :

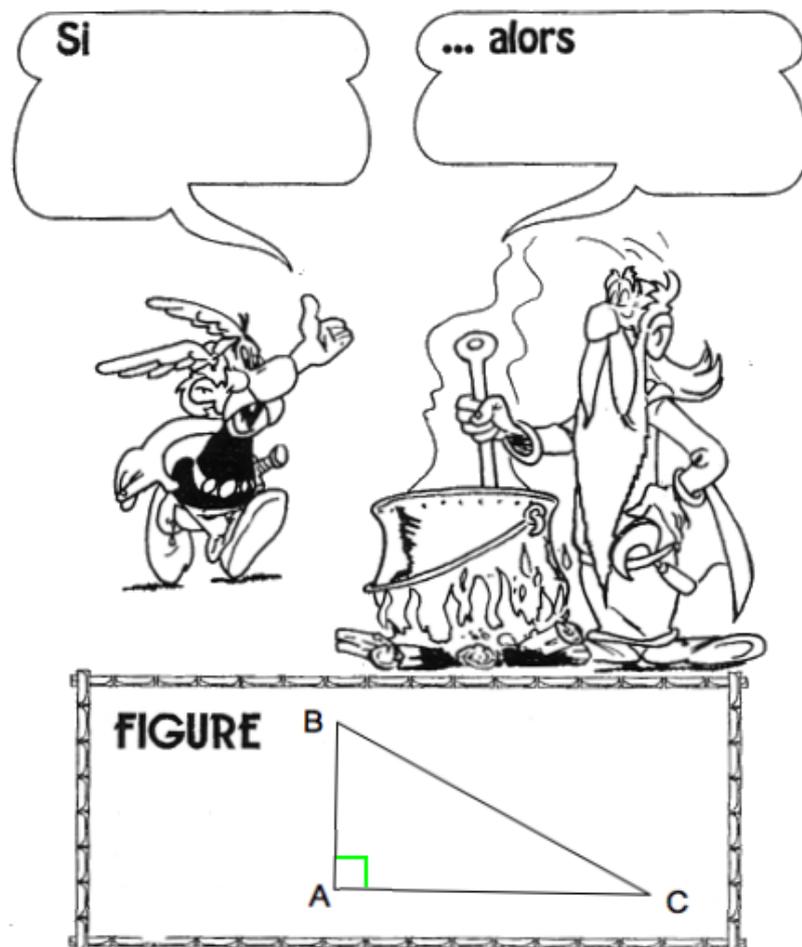
Calculer la longueur du troisième côté de ce triangle rectangle.



Objectif 20 : Démontrer qu'un triangle est rectangle ou non

Réciproque de Pythagore à connaître....

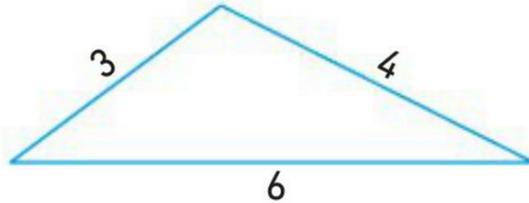
Dans un triangle si le carré du plus grand côté est égal à la somme des carrés des 2 autres côtés alors ce triangle est rectangle.



Je m'entraîne...

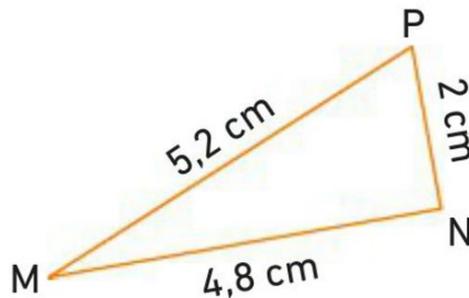
Exercice 1 :

1. Calculer 6^2 puis $3^2 + 4^2$.
2. Le triangle est-il rectangle ou non ?



Exercice 2 :

Le triangle MNP est-il rectangle ?



Objectif 21 : Pyramides et cône de révolution

Les définitions à connaître....

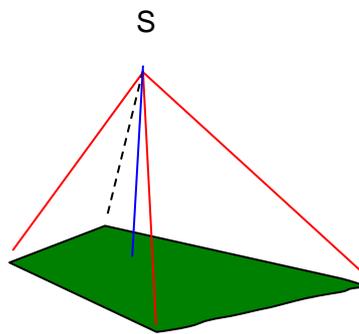
Définition 1 : Une pyramide est un solide qui a pour base un polygone et pour faces latérales des triangles qui ont un sommet commun. La distance entre le sommet de la pyramide et sa base est appelée la hauteur de la pyramide.

S : le sommet

en vert : la base, un polygone

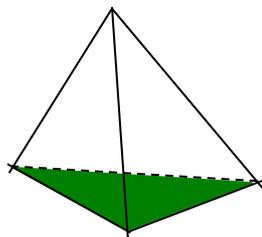
en rouge : les arêtes latérales

en bleu : la hauteur

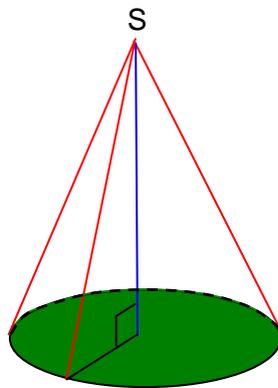


Définition 2 : Une pyramide régulière est une pyramide dont toutes les faces sont des triangles isocèles superposables.

Définition 3 : Un tétraèdre est une pyramide dont la base est un triangle



Définition 4 : un cône de révolution est un solide obtenu en faisant tourner un triangle rectangle autour de l'un des côtés de son angle droit.

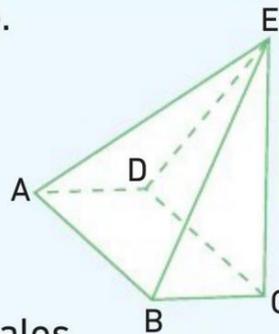


Je m'entraîne...

Exercice 1 :

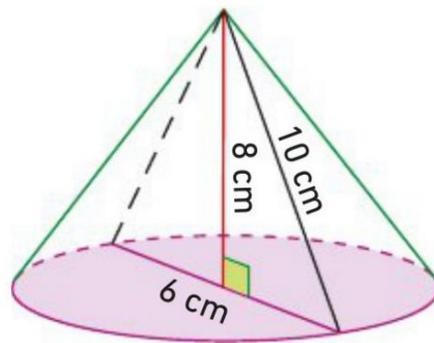
Ce solide est une pyramide.

- Nommer le sommet de cette pyramide.
- Nommer sa base.
- Nommer ses faces latérales.
- Nommer ses arêtes latérales.
- Réaliser un patron de cette pyramide à main levée.



Exercice 2 :

Donner la longueur de la hauteur du cône représenté ci-dessous, le rayon de sa base et la longueur de ses génératrices.



Objectif 22 : Volume d'une pyramide et d'un cône de révolution

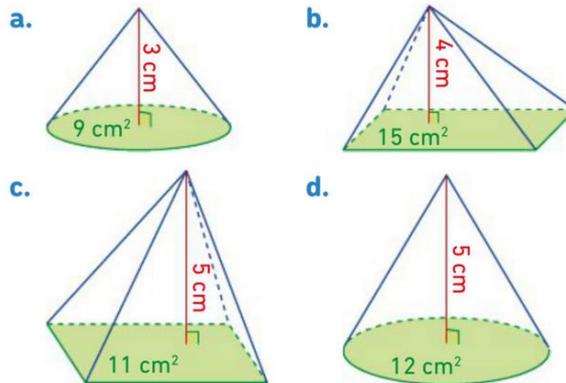
Formule :

$$\frac{\text{aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$$

Je m'entraîne...

Calculer le volume des pyramides et des cônes représentés ci-dessous à l'aide de la formule :

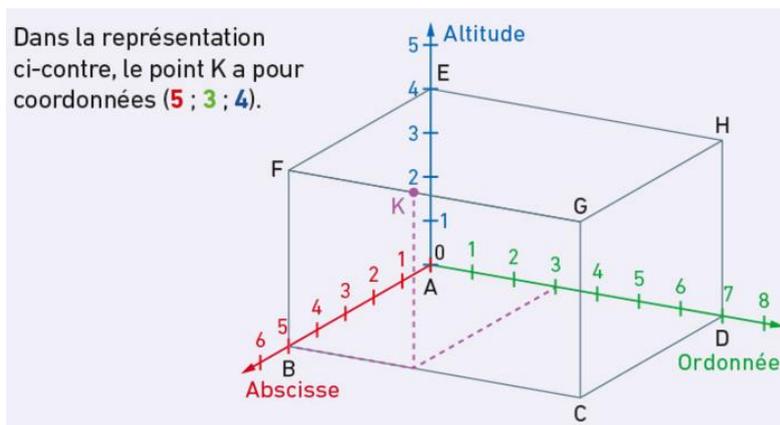
$$\text{Volume} = \frac{\text{Aire de la base} \times \text{Hauteur}}{3}$$



Objectif 23 : Je me repère dans l'espace

Dans l'espace, on peut repérer les points à l'aide de 3 coordonnées :

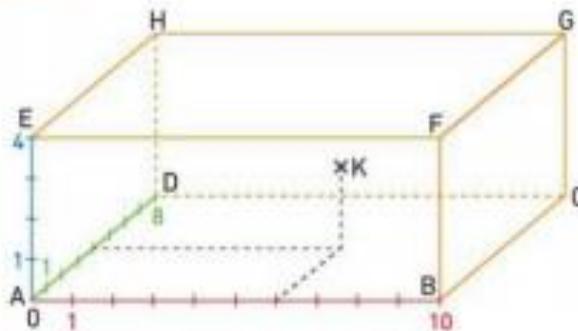
- l'abscisse
- l'ordonnée
- l'altitude



Je m'entraîne...

ABCDEFHG est un pavé droit tel que $AB = 10$ cm, $AD = 8$ cm et $AE = 4$ cm.

On repère des points dans ce pavé droit à l'aide de leur **abscisse**, de leur **ordonnée** et de leur **altitude**.



1. Le point K a pour altitude 2. Donner son abscisse et son ordonnée.
2. Donner l'abscisse, l'ordonnée et l'altitude de tous les sommets de ce pavé.
3. Donner l'abscisse, l'ordonnée et l'altitude des milieux de toutes les arêtes de ce pavé.
4. Donner l'abscisse, l'ordonnée et l'altitude des centres de toutes les faces de ce pavé.