$4^{ème}$ – DEVOIR MAISON 4

Exercice 1 **N5J et N8W**

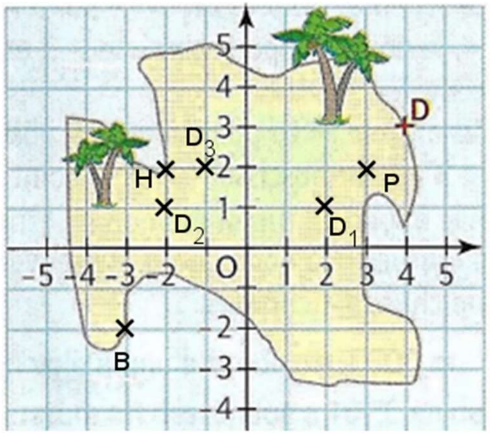
On utilise la formule $D = 0{,}4 + 0{,}3 \times 2^{n-1}$

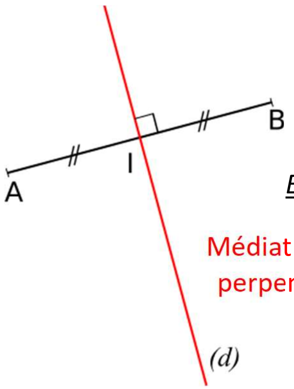
Terre	$D = 0{,}4 + 0{,}3 \times 2^{2-1}$	Mars	$D = 0{,}4 + 0{,}3 \times 2^{3-1}$
	$D = 0{,}4 + 0{,}3 \times 2^{1}$		$D = 0{,}4 + 0{,}3 \times 2^{2}$
	$D = 0{,}4 + 0{,}3 \times 2$		$D = 0{,}4 + 0{,}3 \times 4$
	$D = 0{,}4 + 0{,}6$		$D = 0{,}4 + 1{,}2$
	D = 1 u.a		D = 1,6 u.a
Cérès	$D = 0{,}4 + 0{,}3 \times 2^{4-1}$	Jupiter	$D = 0{,}4 + 0{,}3 \times 2^{5-1}$
	$D = 0{,}4 + 0{,}3 \times 2^{3}$		$D = 0{,}4 + 0{,}3 \times 2^{4}$
	$D = 0{,}4 + 0{,}3 \times 8$		$D = 0{,}4 + 0{,}3 \times 16$
	$D = 0{,}4 + 2{,}4$		$D = 0{,}4 + 4{,}8$
	D = 2,8 u.a		D = 5,2 u.a

1 u.a ≈ 150 000 000 km donc Terre-Soleil : 150 000 000 km
Mars-Soleil : 1,6 × 150 000 000 = 240 000 000 km
Cérès-Soleil : 2,8 × 150 000 000 = 420 000 000 km
Jupiter – Soleil : 5,2 × 150 000 000 = 780 000 000 km

Exercice 2 **N3W et G8WJ**

Coordonnées de D(4 ; 3)

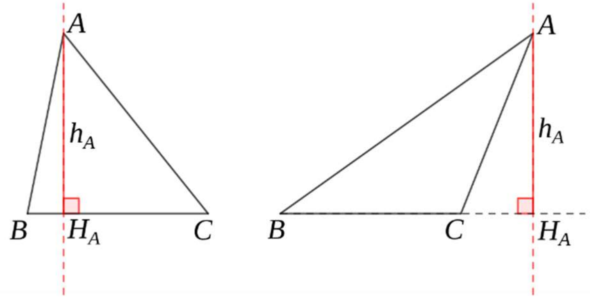




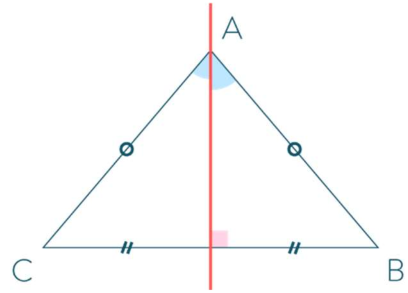
Exercice 3 **G3V**

Médiatrice d'un segment : Droite passant par le milieu du segment et perpendiculaire à ce segment.

Hauteur d'un triangle : Droite passant par un sommet et perpendiculaire au côté opposé.



Remarque : dans le cas d'un triangle isocèle, la médiatrice et la hauteur relatives à la base sont confondues.



Exercice 4 **G7V ; N8W ; O4J ; O5V**

Attention : [AE] représente la hauteur du prisme (séparant les 2 bases trapèzes) alors que [AB] est la hauteur du trapèze (séparant les 2 bases du trapèze).

Calculons le volume de la piscine :

Aire du trapèze : A = (2,4 + 0,48) × 25 ÷ 2 $\quad$ A = 36 m²

Volume de la piscine : V = 36 × 13,5 $\quad$ V = 486 m^3

Convertissons ce volume en litre $\quad$ 1 m^3 = 1 000 dm^3 donc 486 m^3 = 486 000 litres.

Calculons les 2% de ce volume $\quad$ k = 0,02

0,02 × 486 000 = 9 720 litres.

Or, le réservoir de l'hélicoptère contient au maximum 9 000 litres donc on prélève forcément moins de 2% du volume de la piscine.

4ème – DEVOIR MAISON 4 – REMEDIATION - Correction

Exercice 1

Calculer les expressions suivantes en soulignant à chaque étape le calcul prioritaire.

$A = -1 \underline{+ 3 \times (-5)}$	$B = \underline{(-4 - 1)} \times \underline{(-9 + 2)}$
$A = \underline{-1 - 15}$	**$B = \underline{-5 \times (-7)}$**
$A = -16$	$B = 35$
$C = 1 - 4 \times (-2 \underline{+ 3 \times 5})$	$D = (-3 \times \underline{(-1 + 5)} + 2) \times (-3)$
$C = 1 - 4 \times \underline{(-2 + 15)}$	**$D = \underline{(-3 \times 4} + 2) \times (-3)$**
$C = 1 \underline{- 4 \times 13}$	**$D = \underline{(-12 + 2)} \times (-3)$**
$C = \underline{1 - 52}$	**$D = \underline{-10 \times (-3)}$**
$C = -51$	**$D = 30$**

Exercice 2

Répondre par vrai ou faux en justifiant votre choix.

1- $2^3 = 6$ — **FAUX $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$**

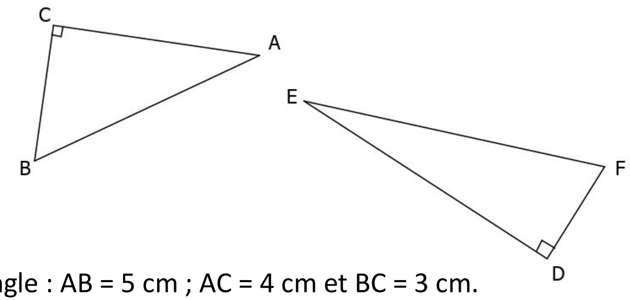
2- $10^2 = 2^{10}$ — **FAUX $10^2 = 100$ et $2^{10} = 1\,024$**

3- $(-1)^{2024}$ est un nombre positif. — **VRAI : C'est un produit de 2 024 facteurs négatifs (nombre impair de facteurs négatifs)**

4- $3^4 = 30\,000$ (règle des zéros) — **FAUX : la règle des zéros ne s'applique que pour le nombre 10 ; ici $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$**

Exercice 3

1- Ecrire les égalités de Pythagore dans les 2 triangles rectangles suivants :



$AB^2 = AC^2 + CB^2$

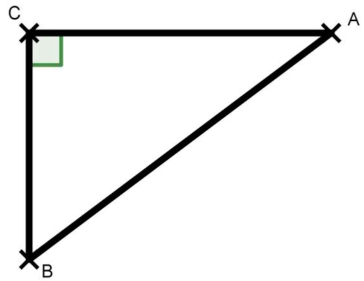
$EF^2 = ED^2 + DF^2$

2- On donne pour le 1er triangle : AB = 5 cm ; AC = 4 cm et BC = 3 cm.

Construire ce triangle sur votre copie en vraie grandeur.

1ère méthode : On connait les 3 longueurs donc on peut utiliser le compas.

2ème méthode : Le triangle est rectangle ; on peut donc commencer par l'un des côtés de l'angle droit (c'est-à-dire [CA] ou [CB]) puis utiliser l'équerre pour tracer l'angle droit et enfin tracer le 2ème côté de l'angle droit.



3- Calculer l'aire du triangle ABC.

L'aire d'un triangle se calcule par la formule : A = côté × hauteur ÷ 2

Quand le triangle est rectangle, il est pratique d'utiliser les 2 côtés de l'angle droit.

Donc $A = 3 \times 4 \div 2$ $\quad$ $A = 6$ cm².

Exercice 4

Reproduire la figure ci-dessous sur votre copie et construire :

1- L'image du polygone par la symétrie axiale d'axe (d).

2- L'image du polygone par la symétrie centrale de centre O.

3- L'image du polygone par la translation qui transforme P en V.

4- L'image du polygone par la rotation de centre N, d'angle 90° dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.