

Question 1

L'écriture scientifique du nombre 45 310 est :

Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
$45,31 \times 10^3$	$4,531 \times 10^4$	$4,531 \times 10^{-4}$	4531×10^1

Question 2

Une forme développée de l'expression $(4x - 3)(4x + 3)$ est :

$$\begin{aligned} & 4x \times 4x + 4x \times 3 - 3 \times 4x - 3 \times 3 \\ & = 16x^2 + 12x - 12x - 9 \\ & = 16x^2 - 9 \end{aligned}$$

Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
$4x^2 - 9$	$16x^2 + 9$	$16x^2 - 9$	$8x^2 - 6$

Question 3

Un pavé droit a pour dimensions : 4,5 cm de long, 4 cm de large, 10 cm de haut. Le volume de ce pavé est de :

$$4,5 \times 4 \times 10 = 45 \times 4 = 180$$

Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
180 cm^3	170 cm^3	$160,5 \text{ cm}^3$	$18,5 \text{ cm}^3$

Question 4

On considère les nombres suivants et on s'intéresse à leur divisibilité par 9.

N = 2025 et **P** = 2026.

$$2 + 0 + 2 + 5 = 9 \quad \checkmark$$

$$2 + 0 + 2 + 6 = 10 \quad \times$$

Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
N et P sont tous les deux divisibles par 9	N est divisible par 9 mais P ne l'est pas	P est divisible par 9 mais N ne l'est pas	Aucun des deux n'est divisible par 9

Question 5

Une personne a couru 9 km en 45 minutes.

Quelle est sa vitesse moyenne en km/h ?

$$L \rightarrow 12 \text{ km/h}$$

$$\begin{aligned} v &= \frac{d}{t} = \frac{9}{\frac{3}{4}} \\ &= 9 \times \frac{4}{3} \end{aligned}$$

$$= 3 \times 4 = 12$$

Question 6

Une roue de la fortune est utilisée pour faire gagner des cadeaux. La roue est divisée en 10 secteurs de tailles égales, avec les gains suivants : des stylos, des porte-clés, des casques audios ou un smartphone.

Un joueur tourne la roue une seule fois.



Quelle est la probabilité que le joueur gagne un casque audio ?

$$\frac{2}{10} = \frac{2 \times 1}{2 \times 5} = \frac{1}{5}$$

Question 7

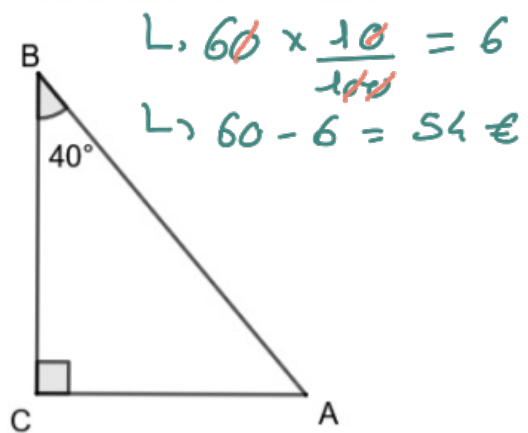
Un article coûte 60 €. Calculer son nouveau prix après une baisse de 10 %.

Question 8

Quelle est la mesure de l'angle \widehat{BAC} ?

$$180 - (40 + 90) = 180 - 130 = 50$$

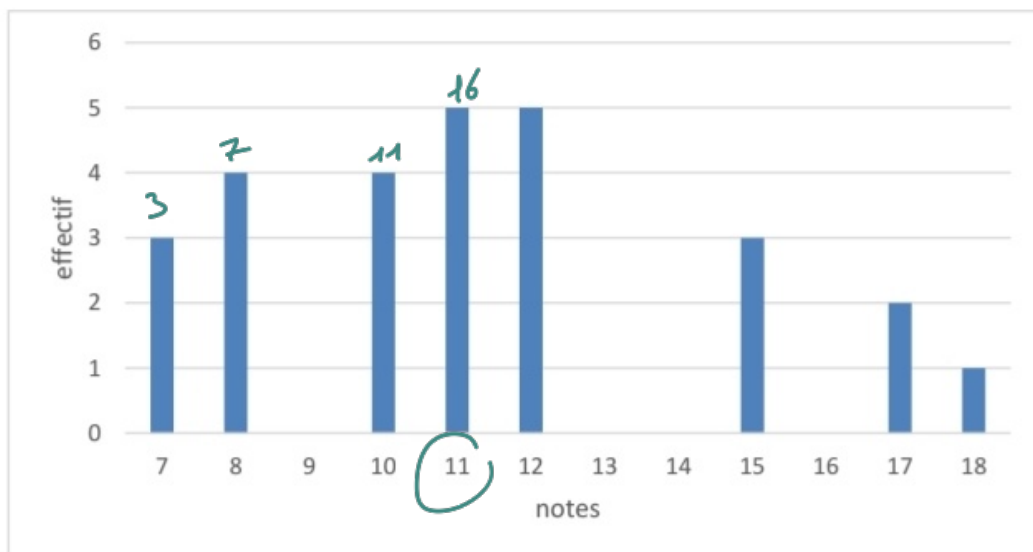
donc $\widehat{BAC} = 50^\circ$



Question 9

Le diagramme en barres ci-dessous donne les notes des élèves d'une classe au dernier contrôle de mathématiques.

- a. Combien d'élèves ont participé à ce contrôle ? $3 + 4 + 4 + 5 + 5 + 3 + 2 + 1 = 27$
- b. Quelle est la note médiane ? $\rightarrow 11$



$$\frac{27}{2} = 13,5$$

Exercice 1 (2,5 points)

Lola souhaite acheter un smartphone. Elle étudie deux propositions.

Offre A

Le client paie 175 € à l'achat, puis son abonnement est de 16 € par mois avec un engagement de 24 mois minimum.

Offre B

Le client ne paie rien à l'achat, puis l'abonnement est de 23 € par mois avec un engagement de 24 mois minimum.

1. Au bout de 24 mois, laquelle des deux offres est la plus intéressante ?
2. x est un nombre positif qui représente le nombre de mois. On exprime le prix de ces deux tarifs en fonction de x , avec les fonctions suivantes :
 - $f(x) = 175 + 16x$
 - $g(x) = 23x$
 - a. Associer chaque fonction à l'offre correspondante (A ou B).
Aucune justification n'est attendue.
 - b. Au bout de combien de mois paie-t-on le même prix avec ces deux offres ?
 - c. Est-on encore dans la période d'engagement ?

1) • Offre A : $175 + 16 \times 24 = 559 \text{ €}$

• Offre B : $23 \times 24 = 552 \text{ €}$

donc l'offre B est plus intéressante.

2) a) f correspond à l'offre A
et g correspond à l'offre B.

$$b) f(x) = g(x)$$

$$\Leftrightarrow 175 + 16x = 23x$$

$$\Leftrightarrow 175 = 23x - 16x$$

$$\Leftrightarrow 175 = 7x$$

$$\Leftrightarrow \frac{175}{7} = x$$

$$\Leftrightarrow x = 25.$$

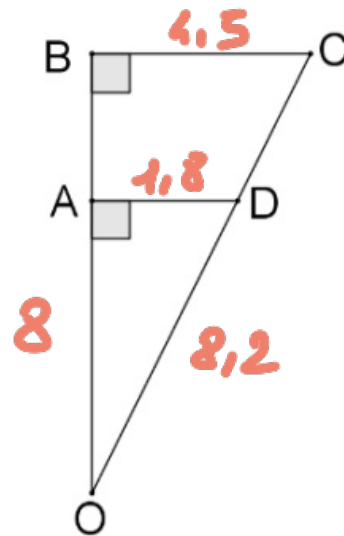
Au bout de 25 mois.

c) Non.

Exercice 2 (3 points)

La figure ci-dessous n'est pas à l'échelle.

- O, A et B sont alignés.
- O, D et C sont alignés.
- $OD = 8,2$ cm
- $AD = 1,8$ cm
- $BC = 4,5$ cm

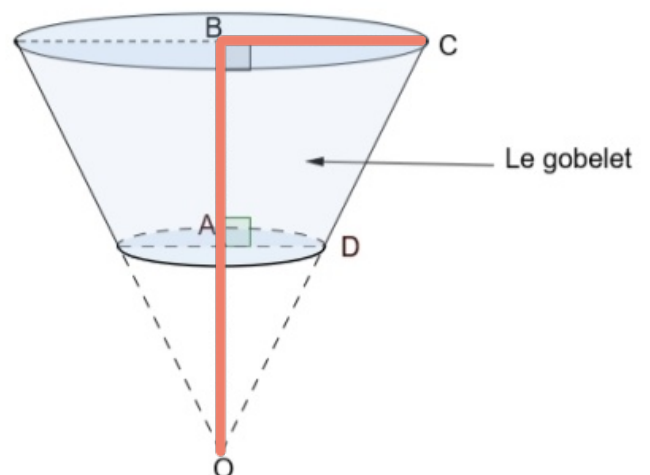


1. Montrer que la longueur du segment $[OA]$ est égale à 8 cm.
2. Justifier que les droites (BC) et (AD) sont parallèles.
3. Calculer la longueur du segment $[OB]$.
4. Une entreprise souhaite fabriquer des gobelets. Un gobelet (grisé sur le schéma ci-dessous) a la forme d'un tronc de cône (cône coupé par un plan parallèle à sa base).

On reprend les données précédentes :

- O, A, B sont alignés
- O, D, C sont alignés
- $OD = 8,2$ cm
- $AD = 1,8$ cm
- $BC = 4,5$ cm

La figure ci-dessous n'est pas à l'échelle.



Rappel :

Volume d'un cône de révolution $V = \pi \times R^2 \times H \div 3$
où R est le rayon de la base et H est la hauteur du cône.

- a. Calculer le volume du grand cône de hauteur $[OB]$ en cm^3 , arrondi à l'unité.
- b. Calculer le volume du gobelet, en cm^3 , arrondi à l'unité.

1) Le triangle OAD est rectangle en A, donc d'après le théorème de Pythagore:

$$OD^2 = AO^2 + AD^2$$

$$8,2^2 = AO^2 + 1,8^2$$

$$AO^2 = 8,2^2 - 1,8^2$$

$$AO^2 = 64$$

$$\text{donc } AO = \sqrt{64} = \underline{\underline{8 \text{ cm}}}$$

2) Les droites (AD) et (BC) sont perpendiculaires à la droite (BC) , donc elles sont parallèles.

3) Les points O, A, B et O, D, C sont alignés dans le même ordre.

Les droites (AD) et (BC) sont parallèles.

donc d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{OA}{OB} = \frac{OD}{OC} = \frac{AD}{BC}$$

$$\frac{8}{OB} = \frac{8,2}{OC} = \frac{1,8}{4,5}$$

donc $OB = \frac{8 \times 4,5}{1,8} = 20 \text{ cm}$

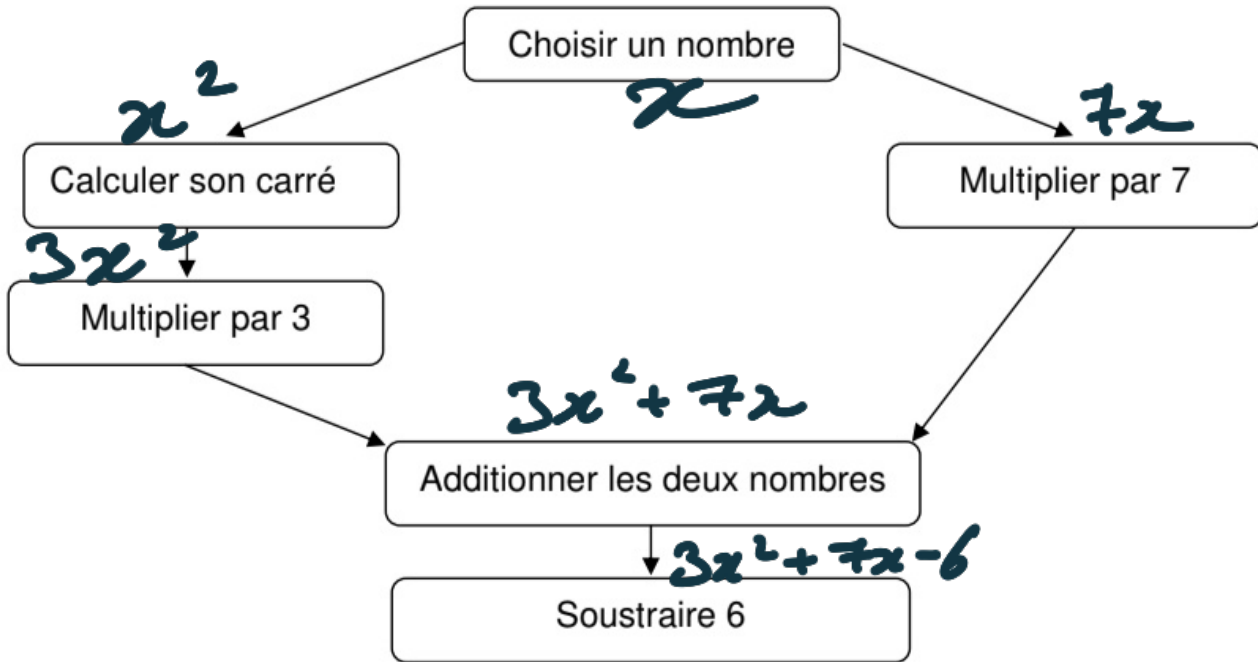
4) a) $V_g = \pi \times 4,5^2 \times 20 \div 3$
 $\approx 424 \text{ cm}^3$

b) $V_f = \pi \times 1,8^2 \times 8 \div 3$
 $\approx 27 \text{ cm}^3$

donc $V_{gris} = V_g - V_f$
 $= 424 - 27 = 397 \text{ cm}^3.$

Exercice 3 (4 points)

On considère le **programme A** suivant :



1. Appliquer le **programme A** au nombre 5. **104**

2. On utilise un tableur pour trouver les résultats correspondants à quelques nombres comme l'indique le tableau ci-contre.

Parmi les quatre formules ci-dessous, recopier celle qui a été saisie dans la cellule B2, puis étirée vers le bas afin de calculer les résultats donnés par le programme A.

Aucune justification n'est attendue.

$= 3 * A2 * 2 + 7 * A2 - 6$	$= 3 * 1 * 1 + 7 * 1 - 6$
$= 3 * A2 * A2 + 7 * A2 - 6$	$= 3 * A2 * 2 - 7 * A2 + 6$

	A	B
1	Nombre de départ	Résultat du programme A
2	-3,5	6,25
3	-3	0
4	-2,5	-4,75
5	-2	-8
6	-1,5	-9,75
7	-1	-10
8	-0,5	-8,75
9	0	-6
10	0,5	-1,75
11	1	4
12	1,5	11,25
13	2	20

3. À l'aide du tableur, donner une valeur pour laquelle le **programme A** donne 0.
Aucune justification n'est attendue.

4. Si on note x le nombre de départ, donner une expression littérale du programme A en fonction de x .

$$3x^2 + 7x - 6.$$