

L'Enseignant

Cours particuliers en ligne

Correction - Mathématiques 3ème (Brevet)

Sujet B - Brevet 0 2026 - mathématiques

Partie 1 - Automatismes

Question 1

La mesure d'un angle droit est de 90° .

Question 2

Calculons la moyenne de la série :

$$\frac{8+10+11+11}{4} = \frac{40}{4} = 10$$

La bonne réponse est la réponse **B**.

Question 3

Le nombre d'élèves portant des lunettes correspond à 25 % de l'effectif total :

$$800 \times \frac{25}{100} = 200$$

Il y a donc 200 élèves qui portent des lunettes.

Question 4

Par lecture graphique, la température à 8 h est de 15°C et la température à 16 h est de 30°C . La température a donc augmenté de :

$$30 - 15 = 15$$

La température a augmenté de 15°C .

Question 5

La voiture roule à 90 km/h , ce qui signifie qu'elle parcourt 90 km en 60 minutes . Comme 45 km est la moitié de 90 km , elle mettra la moitié du temps, soit 30 minutes .

La bonne réponse est la réponse **B**.

Question 6

Le quadrilatère $ABCD$ est un losange de côté 3 cm . Le périmètre d'un losange s'obtient en multipliant la longueur de son côté par 4 :

$$4 \times 3 = 12$$

Le périmètre du losange $ABCD$ est de 12 cm .

Question 7

Pour résoudre l'équation $4x - 3 = 20$, on ajoute d'abord 3 de chaque côté, puis on divise par 4 :

$$\begin{aligned}4x - 3 &= 20 \\4x &= 20 + 3 \\x &= \frac{20 + 3}{4}\end{aligned}$$

La bonne réponse est la réponse **D**.

Question 8

Les droites (AD) et (CE) sont sécantes en B . Les droites (DE) et (AC) sont parallèles. D'après le théorème de Thalès, on a l'égalité de rapports suivante :

$$\frac{BD}{BA} = \frac{BE}{BC} = \frac{DE}{AC}$$

En remplaçant par les valeurs connues pour trouver la longueur AB , on obtient :

$$\frac{3}{AB} = \frac{4}{6}$$

Question 9

En appliquant le programme de calcul avec 1 comme nombre de départ :

Mettre variable à 1

Mettre résultat à $8 \times 1 = 8$

Mettre résultat à $8 + 10 = 18$

Mettre résultat à $18/2 = 9$

Le résultat obtenu si l'on choisit 1 comme nombre de départ est 9.

Partie 2 - Raisonnement et résolution de problèmes

Exercice 1

Question 1

La somme des mesures des angles d'un triangle est égale à 180° . Dans le triangle ABC , on a :

$$\widehat{ACB} = 180^\circ - (\widehat{BAC} + \widehat{ABC})$$

$$x = 180^\circ - (108^\circ + 36^\circ) = 180^\circ - 144^\circ = 36^\circ$$

L'angle \widehat{ACB} mesure 36° .

Question 2.a.

Sur la figure, le codage indique un angle droit entre les droites (EB) et (EC) , ce qui signifie que (EB) est perpendiculaire à (EC) . De plus, l'énoncé précise que les droites (BA) et (EC) sont parallèles.

Or, si deux droites sont parallèles, toute droite perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre. Donc la droite (EB) est perpendiculaire à (BA) (qui est la même droite que (AB)). On en conclut que

l'angle \widehat{ABE} est un angle droit (90°).

Question 2.b.

Les points A , B , et D sont alignés, et on a vu que (EB) est perpendiculaire à (BA) , donc $\widehat{ABE} = 90^\circ$.
Les angles \widehat{CBE} (soit y) et \widehat{ABC} sont adjacents et forment l'angle \widehat{ABE} .

$$y = \widehat{ABE} - \widehat{ABC} = 90^\circ - 36^\circ = 54^\circ$$

La mesure de l'angle \widehat{CBE} est de 54° .

Question 3

Les points B , A et D sont alignés, donc l'angle \widehat{BAD} est un angle plat. L'angle \widehat{CAD} est supplémentaire à l'angle \widehat{BAC} :

$$\widehat{CAD} = 180^\circ - 108^\circ = 72^\circ$$

De plus, le codage sur la figure indique que $AC = AD$, ce qui signifie que le triangle ACD est isocèle en A . Dans un triangle isocèle, les angles à la base sont de même mesure, donc $\widehat{ACD} = \widehat{ADC} = z$. La somme des angles d'un triangle valant 180° , on a :

$$\begin{aligned} 2z + 72^\circ &= 180^\circ \\ 2z &= 108^\circ \\ z &= \frac{108^\circ}{2} = 54^\circ \end{aligned}$$

L'angle \widehat{ADC} mesure 54° .

Exercice 2

Question 1

L'urne contient 21 jetons. L'évènement A est réalisé par 3 issues (obtenir le 2, le 3 ou le 10). La probabilité de A est donc :

$$P(A) = \frac{3}{21} = \frac{1}{7}$$

Question 2.a.

Les diviseurs de 24 compris entre 1 et 21 sont : 1, 2, 3, 4, 6, 8, et 12 (24 n'étant pas dans l'urne).

Les issues de l'évènement B sont donc : $\{1; 2; 3; 4; 6; 8; 12\}$.

Question 2.b.

Il y a 7 issues favorables pour l'évènement B , sur un total de 21 issues possibles.

$$P(B) = \frac{7}{21} = \frac{1}{3}$$

La probabilité de l'évènement B est de $\frac{1}{3}$.

Exercice 3

Question 1

Si 1 cm^3 de lessive pèse $1,5 \text{ g}$, alors 600 cm^3 de lessive pèsent :

$$600 \times 1,5 = 900 \text{ g}$$

À cela s'ajoute la masse du paquet vide qui est de 200 g .

$$900 + 200 = 1100 \text{ g}$$

La masse totale d'un paquet de lessive contenant 600 cm^3 de lessive est de 1100 g .

Question 2.a.

Dans l'expression $f(x) = 1,5x + 200$, le terme $1,5x$ correspond à la masse de la lessive pour un volume de $x \text{ cm}^3$, et 200 correspond à la masse du paquet vide. Ainsi, $f(x)$ représente la masse totale (en grammes) d'un paquet contenant un volume x (en cm^3) de lessive.

Question 2.b.

La fonction f est une fonction affine. Sa représentation graphique est une droite. Pour la tracer, on peut déterminer les coordonnées de deux points. Par exemple, pour $x = 0$, $f(0) = 200$. Pour $x = 1000$, $f(1000) = 1,5 \times 1000 + 200 = 1700$. On trace la droite passant par les points de coordonnées $(0; 200)$ et $(1000; 1700)$ dans un repère avec l'échelle demandée (1 cm pour 200 cm^3 en abscisses et 1 cm pour 200 g en ordonnées).

Question 3.a.

Par lecture graphique, on se place à 2300 g sur l'axe des ordonnées. On rejoint la droite représentant la fonction f , puis on redescend verticalement vers l'axe des abscisses. On y lit la valeur 1400. Le volume de lessive contenu dans ce paquet est de 1400 cm^3 .

Question 3.b.

Par le calcul, on cherche x tel que $f(x) = 2300$:

$$\begin{aligned}1,5x + 200 &= 2300 \\1,5x &= 2100 \\x &= \frac{2100}{1,5} \\x &= 1400\end{aligned}$$

On retrouve bien un volume de 1400 cm^3 .

Question 3.c.

Calculons d'abord le volume maximal que peut contenir ce paquet en forme de pavé droit :

$$V = 12 \times 8 \times 15 = 1440 \text{ cm}^3$$

Le volume total du paquet est de 1440 cm^3 . Comme $1440 \text{ cm}^3 \geq 1400 \text{ cm}^3$, un tel paquet est suffisamment grand pour contenir ce volume de lessive.

Exercice 4

Question 1

Décomposons 91 et 77 en produit de facteurs premiers :

$$91 = 7 \times 13$$

$$77 = 7 \times 11$$

Question 2

Pour former un maximum de groupes avec la même répartition de filles et de garçons et en utilisant tous les élèves, le nombre de groupes doit être le plus grand diviseur commun (PGCD) de 91 et 77.

D'après les décompositions précédentes, le seul facteur premier commun est 7. Le PGCD est donc 7. On peut ainsi former au maximum 7 groupes.

Question 3

Dans chaque groupe, il y aura :

$$91/7 = 13 \text{ filles}$$

$$77/7 = 11 \text{ garçons}$$

Le nombre total d'élèves par groupe sera donc :

$$13 + 11 = 24$$

Il y aura 24 élèves dans chaque groupe.

