

Correction des mathématiques Correction des mathématiques

► Comment corriger votre travail ?

Seules les réponses figurant dans les cases sont prises en compte. Chaque réponse juste compte 2 points. Si vous n'avez pas donné de réponse ou si la réponse est fautive, vous compterez 0. Le total vous donnera votre note sur 20.

Notons que si la réponse n'est pas exprimée dans l'unité requise, l'exercice est considéré faux, même si le résultat est juste... Par exemple, si vous avez répondu "1 km" (au lieu de "1 000 m") alors que, selon l'énoncé, il fallait donner une longueur en mètres, vous compterez 0 point.

De même, si vous avez fait des approximations, il se peut que vous ne donniez pas tout à fait le même résultat (par exemple, "129,9 km/h" au lieu de "130 km/h"). Là aussi, votre résultat devra être considéré faux.

Pour préparer vos tests, ne restez pas seul. **L'aide de spécialistes est incontournable.** Ils vous transmettent leurs connaissances, leur savoir-faire et leur expérience des tests d'entrée en Gendarmerie.

France Enseignement édite un ensemble de 4 livres et de 2 CD audio spécialement conçus pour les tests Gendarmerie ; ils sont remis à jour tous les ans.

Avec France Enseignement, vous pouvez aussi bénéficier d'une **formation souple, individualisée et efficace** : ce cours par correspondance, c'est l'avantage d'avoir le soutien de professeurs spécialisés dans les concours tout en étudiant chez soi, à son rythme et sans contrainte.

N'hésitez pas à nous contacter au 05 63 36 45 25 pour avoir plus d'informations ou pour avoir un bilan plus précis de votre test.



France Enseignement

Etablissement privé d'enseignement à distance
sous contrôle pédagogique de l'Éducation nationale.

Solutions

Exercice n°1 :

Calculons le volume V_G du glaçon : $V_G = 11^3 = 11 \times 11 \times 11 = 1\,331 \text{ cm}^3$.

Soit V_L le volume d'eau liquide correspondant : $V_L + V_L \times \frac{10}{100} = V_G$

$$\Leftrightarrow V_L \times 1 + V_L \times 0,1 = V_G \Leftrightarrow V_L \times (1 + 0,1) = V_G \Leftrightarrow V_L \times 1,1 = V_G \Leftrightarrow V_L = \frac{V_G}{1,1}$$

$$V_L = \frac{1\,331}{1,1} = 1\,210 \text{ cm}^3 = 1,21 \text{ l}$$



Commentaire : 1 litre = 1 000 cm³

On obtiendra 1,21 l d'eau liquide.

Réponse

Exercice n°2 :

13 min 20 s = 13 × 60 + 20 = 780 + 20 = 800 s

Le temps moyen pour faire le tour du circuit est équivalent à : 800 s / 8 = 100 s.

Convertissons la vitesse de la Subaru Impreza WRX en m/s : $198 \text{ km/h} = \frac{198}{3,6} = 55 \text{ m/s}$.



Commentaire : Pour les conversions de vitesses, il est utile de connaître cette formule : $V_{\text{km/h}} = V_{\text{m/s}} \times 3,6$.

On en déduit la distance correspondant à un tour de circuit : $D = T \times V = 100 \times 55 = 5\,500 \text{ m}$.

Réponse

Exercice n°3 :

Soit X le prix de la montre. Le prix du bracelet s'élève à : $X \times \frac{2}{5}$.

$$\underbrace{X}_{\text{prix de la montre}} + \underbrace{X \times \frac{2}{5}}_{\text{prix du bracelet}} = \underbrace{364}_{\text{prix de l'ensemble}}$$

$$\Leftrightarrow X \times 1 + X \times \frac{2}{5} = 364 \Leftrightarrow X \times \left(1 + \frac{2}{5}\right) = 364 \Leftrightarrow X \times \left(\frac{5}{5} + \frac{2}{5}\right) = 364 \Leftrightarrow X \times \left(\frac{5+2}{5}\right) = 364$$

$$\Leftrightarrow X \times \frac{7}{5} = 364 \Leftrightarrow X \times 7 = 364 \times 5 \Leftrightarrow X = \frac{364 \times 5}{7} \Leftrightarrow X = 260$$

Le prix du bracelet s'élève à : $260 \times \frac{2}{5} = \frac{260 \times 2}{5} = \frac{520}{5} = 104 \text{ €}$.



Commentaire : On peut vérifier que le résultat obtenu est juste car $260 + 104 = 364 \text{ €}$ (prix de l'ensemble).

Réponse

■ **Exercice n°4 :**

La distance réelle à parcourir est la suivante : $D = 26 \text{ cm} \times 25\,000 = 650\,000 \text{ cm} = 6,5 \text{ km}$.

Le marcheur se déplace à la vitesse $V = 4 \text{ km/h}$.



Commentaire : La formule $V = \frac{D}{T}$ équivaut à $T = \frac{D}{V}$ et à $D = V \times T$.

Le temps de parcours du marcheur est donc : $T = \frac{D}{V} = \frac{6,5 \text{ km}}{4 \text{ km/h}} = 1,625 \text{ h}$.



Commentaire : On obtient un nombre décimal d'heure(s) qu'il faut convertir en "h min s".

$1,625 \text{ h} = 1 \text{ h} + 0,625 \text{ h}$ et $0,625 \text{ h} = 0,625 \times 60 \text{ min} = 37,5 \text{ min}$

$37,5 \text{ min} = 37 \text{ min} + 0,5 \text{ min}$ et $0,5 \text{ min} = 0,5 \times 60 \text{ s} = 30 \text{ s}$

Finalement, on trouve : $1,625 \text{ h} = 1 \text{ h } 37 \text{ min } 30 \text{ s}$

Réponse

■ **Exercice n°5 :**

Soit H la hauteur correspondant à la baisse du niveau de l'eau dans la bouteille.

Soit R le rayon de la bouteille : $R = \frac{10 \text{ cm}}{2} = 5 \text{ cm}$.

Considérons le volume d'eau V versé dans le verre : $V = 15,7 \text{ cl} = 157 \text{ cm}^3$.

On a : $V = \pi \times R^2 \times H \Leftrightarrow H = \frac{V}{\pi \times R^2}$

$H = \frac{157}{3,14 \times 5^2} = \frac{157}{3,14 \times 25} = \frac{157}{78,5} = 2 \text{ cm}$

On en déduit la hauteur de l'eau qu'il reste dans la bouteille : $18 - 2 = 16 \text{ cm}$.

Réponse

■ **Exercice n°6 :**

Soit x le nombre de cartes postales de Paul.

Alice possède 25 cartes postales de plus que lui, ce qui correspond à : $x + 25$.

Quant à Yvan, il détient en fait deux fois plus de cartes postales que Paul, soit : $2x$.

On a : $\underbrace{x}_{\text{cartes postales de Paul}} + \underbrace{x+25}_{\text{cartes postales d'Alice}} + \underbrace{2x}_{\text{cartes postales d'Yvan}} = 301$

$\Leftrightarrow x + x + 25 + 2x = 301 \Leftrightarrow 4x + 25 = 301 \Leftrightarrow 4x = 301 - 25 \Leftrightarrow 4x = 276 \Leftrightarrow x = \frac{276}{4} \Leftrightarrow x = 69$

Paul possède 69 cartes postales ; Alice en a : $69 + 25 = 94$; Yvan en détient : $2 \times 69 = 138$.



Commentaire : Vérifions le résultat. On a : $69 + 94 + 138 = 301$

Réponse

■ **Exercice n°7 :**

$$2,7 \text{ m}^3 = 2\,700\,000 \text{ cm}^3$$

Une brique est un parallélépipède rectangle. Soit E l'épaisseur de chaque brique.

Le volume d'une brique est : $V = 20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times E$.

Le chargement de cannabis (3 000 briques) ayant un volume total de $2,7 \text{ m}^3$, on a :

$$3\,000 \times V = 2\,700\,000 \text{ cm}^3$$

$$\Leftrightarrow 3\,000 \times 20 \text{ cm} \times 10 \text{ cm} \times E = 2\,700\,000 \text{ cm}^3 \Leftrightarrow E = \frac{2\,700\,000}{3\,000 \times 20 \times 10}$$

$$E = \frac{2\,700\,000}{600\,000} = \frac{2\,7 \times 100\,000}{6 \times 100\,000} = \frac{2\,7}{6} = 4,5 \text{ cm}$$

Les briques de cannabis ont une épaisseur de 4,5 cm.

Réponse

■ **Exercice n°8 :**

Soit x le prix initial du blouson. On a : $x \times \underbrace{\frac{40}{100}}_{\text{montant de la remise}} = 80 \text{ euros}$

$$\Leftrightarrow x \times 40 = 80 \times 100 \Leftrightarrow x = \frac{80 \times 100}{40} \Leftrightarrow x = \frac{8\,000}{40} \Leftrightarrow x = 200$$

On en déduit la somme que Sylvain a dû verser pour acquérir le blouson :

$$\text{Prix initial} - \text{Remise} = 200 - 80 = 120 \text{ €}$$

Réponse

■ **Exercice n°9 :**

$$\frac{15}{4} - \frac{7}{4} \times \frac{5}{3} = \frac{15}{4} - \frac{7 \times 5}{4 \times 3} = \frac{15}{4} - \frac{35}{4 \times 3} = \frac{15 \times 3}{4 \times 3} - \frac{35}{4 \times 3} = \frac{45}{12} - \frac{35}{12} = \frac{45 - 35}{12} = \frac{10}{12} = \frac{2 \times 5}{2 \times 6} = \frac{5}{6}$$



Commentaire : Attention à l'ordre des calculs ! Ici, on doit effectuer la multiplication avant la soustraction.

Il faut savoir qu'il est impératif :

- ❶ de calculer les expressions entre parenthèses
- ❷ de calculer les puissances
- ❸ de calculer les produits et quotients
- ❹ de calculer les sommes et différences et, lorsqu'il y a égalité de priorités, d'effectuer les calculs de gauche à droite.

Réponse

■ **Exercice n°10 :**

Convertissons les distances en m : 6 dam = 60 m et 1,5 hm = 150 m.

La surface du jardin public est : $S = \text{Longueur} \times \text{Largeur} = 150 \times 60 = 9\,000 \text{ m}^2$.

La surface déjà inspectée par les gendarmes correspond à : 25 ares = 2 500 m².



Commentaire : Pour les conversions de surfaces, il est utile de savoir que : 1 are = 100 m².

Il leur reste à examiner une zone de : $9\,000 - 2\,500 = 6\,500 \text{ m}^2$.

Réponse

6 500 m²

▶▶ Comment interpréter votre note ?

En vous limitant à 30 minutes, vous avez obtenu...

- **16/20 ou plus** : votre note est très encourageante ; vos bases en mathématiques sont solides.
- **de 8/20 à 14/20** : des révisions s'imposent mais votre travail est quand même assez convenable. Votre niveau dans cette matière est suffisant pour vous préparer de façon autonome.
- **moins de 8/20** : votre résultat révèle des lacunes ; nous vous conseillons plutôt une préparation soutenue et encadrée (des cours de soutien avec un professeur spécialisé ou une formation par correspondance).
En outre, il faut savoir que la note de 4/20 en mathématiques est éliminatoire.

Tous les exercices ne sont pas de la même difficulté ; le jour des tests, nous vous conseillons de traiter en premier ceux qui vous semblent être les plus accessibles.

Par exemple, vous avez pu remarquer que les exercices 4 et 7 que vous venez d'effectuer sont particulièrement faciles (et rapides) à résoudre, d'où l'intérêt de les réaliser d'emblée pour obtenir des points.