

PREMIERE AUTO - EVALUATION

Vous Répondrez sur le sujet.

La présentation et la clarté de votre raisonnement seront pris en compte dans l'appréciation de votre copie.

L'usage de la calculatrice est autorisé. Durée 1h 45mn.

Exercice 1 (4 points)

Pour chaque question, entourer la ou les bonne(s) Réponse(s) :

1. $4,25 =$

a) $+\frac{25}{100}$

b) $\frac{17}{4}$

c) $3 + 1 \times 0,25$

2. $\frac{82}{7} =$

a) 82,7

b) 11,714

c) $11 + \frac{5}{7}$

3. L'arrondi du nombre $-2,7184$ au centième est

a) $-2,71$

b) $-2,72$

c) $+2,72$

4. $\frac{3}{4} - \frac{5}{4} \times \frac{1}{2}$ est égal à :

a) $+\frac{1}{4}$

b) $-\frac{2}{8}$

c) $\frac{1}{8}$

5. Quand $a = -2$, l'expression $-5a - 2 \times (5 - 3a)$ est égale à

a) $+12$

b) -8

c) -12

6. Ordonner par ordre croissant la liste des nombres suivants :

$$- 4,25 \ ; \ + \frac{25}{100} \ ; \ + 2,72 \ ; \ - 82,7 \ ; \ - 11,714 \ ; \ + \frac{2}{4} \ ; \ + 12$$

Exercice 2 (3 points)

Calculer les expressions suivantes :

$$A = 3 - [7 + (3 - 4)] + 9$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$B = 3 - 7(15 - 8 + 7) - (5 - 4)(7 - (13 - 2 \times 4))$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 3 (3 points)

Sur une droite graduée, une fourmi se déplace de la gauche vers la droite et parcourt 3 unités par heure. A midi, elle est au point M d'abscisse 5.

1. Quelle était sa position à 10 h ? Il s'agit de l'abscisse du point A (Poser l'opération en une seule ligne puis calculer)

.....

.....

.....

2. Quelle sera sa position à 17 h ? Il s'agit de l'abscisse du point B (Poser l'opération en

une seule ligne puis calculer)

.....

.....

.....

3. Quelle distance a-t-elle parcouru si elle part du point C d'abscisse (-3) et qu'elle arrive au point D d'abscisse 7.

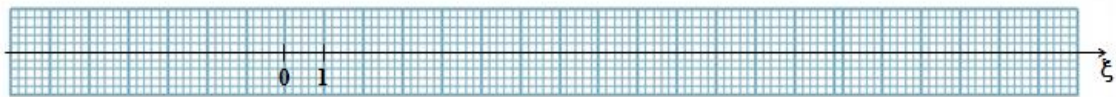
.....

.....

.....

.....

4. Sur la droite orientée graduée ci-dessous, placer les points A, B, C et D des questions précédentes.



Exercice 4 (2 points)

On estime que la température diminue de $0,5^{\circ}\text{C}$ chaque fois que l'on s'élève de 100 m.

Il fait -7°C à 3 000 m.

1. Quelle est la température à 2 800 m ? (Justifier par un calcul)

.....

.....

.....

.....

2. Quelle est la température à 3 300 m ? (Justifier par un calcul)

.....

.....

.....

.....

Exercice 5 (3 points)

1. Un terrain A a une aire de 750 m^2 .

L'aire du terrain B représente les $\frac{5}{6}$ de l'aire du terrain A.

Calculer l'aire du terrain B

2. Un terrain C a une aire de 250 m^2 .

Déterminer la fraction représentant l'aire du terrain C par rapport à l'aire du terrain A.

Exercice 6 (2 points)

On donne le nombre $E = \frac{15 + 3 \times 4}{70 + 20 \times 1,5}$

Pour calculer E, un stagiaire a tapé sur sa calculatrice la succession de touches ci-dessous :

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|----|---|----|---|---|---|---|---|
| 15 | + | 3 | × | 4 | ÷ | 70 | + | 20 | × | 1 | . | 5 | = |
|----|---|---|---|---|---|----|---|----|---|---|---|---|---|

Expliquer pourquoi il n'obtient pas le bon résultat et donner la bonne Réponse.

Exercice 7 (3 points)

Soit l'expression suivante

$$H = \left(\frac{2}{5} - \frac{8}{15}\right) \times \left(\frac{4}{3} + \frac{5}{4}\right)$$

1. A l'aide de la calculatrice, donner l'écriture décimale de H. (arrondir le résultat au millième)

2. Ecrire H sous forme d'une fraction irréductible. Vous détaillerez les étapes.

DEUXIEME AUTO - EVALUATION

Vous Répondrez sur le sujet.

La présentation et la clarté de votre raisonnement seront pris en compte dans l'appréciation de votre copie.

L'usage de la calculatrice est autorisé. Durée 1h 45 mn.

Exercice 1 (4,5 points)

Alain qui habite Paris décide de partir en Normandie en vacances avec un budget de 60 € pour le trajet. La distance aller est 205 km.

Sa voiture consomme 7 litres aux 100 kms. Il achète son essence 1,30 € le litre.

Il paye 4 péages à l'aller : 3,81 € ; 1,68 € ; 2,44 € et 3,96 €, et prend la même route au retour.

Peut-il faire l'aller retour avec 60 €. Vous justifierez en posant tous les calculs nécessaires.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 2 (3 points)

Dans une casserole, Marie verse un demi litre d'eau et deux tiers de litre de lait.

1. Quel volume de liquide la casserole contient-elle ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Cette casserole a une contenance de $\frac{4}{3}$ L. Quel volume de lait supplémentaire Marie peut-elle y verser ?

.....

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 3 (3,5 points)

1. Un morceau de viande pèse 120 g. Il est composé de $\frac{3}{5}$ d'eau. Quelle masse d'eau est contenue dans ce morceau de viande ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Un morceau de fromage frais pèse 150 g. Il est composé de 120 g d'eau. Quelle est la proportion ou la fraction d'eau contenue dans ce morceau de fromage ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 4 (4 points)

1. Donner l'écriture décimale des nombres suivants :

$E = 10^3 + 4 \times 10^2 =$

$G = 2,5 \times 10^{-2} + 0,3^2 =$

$F = \frac{0,27}{100} =$

$H = \sqrt{25} + \sqrt{0,04} =$

2. Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$J = 0,001\ 25 = \dots\dots\dots$ $L = 1\ 000 \times 10^{-3} = \dots\dots\dots$

$K = 127\ 000 = \dots\dots\dots$ $M = \frac{10^{-6} \times 0,3 \times 10^{12}}{15 \times 10^2} = \dots\dots\dots$

Exercice 5 (3 points)

1. La puissance P dégagée sous forme de chaleur par certains appareils électriques peut être calculée à l'aide de la relation suivante :

$$P = RI^2$$

P s'exprime en watt (W), R s'exprime en ohm (Ω) et I s'exprime en ampère (A).

Calculer la puissance P dissipée par un radiateur électrique de résistance $R = 21\ \Omega$ et traversé par un

courant d'intensité $I = 11\ A$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. De même, il est possible de calculer l'intensité I du courant qui traverse certains appareils en utilisant la relation :

$$I = \sqrt{\frac{P}{R}}$$

P s'exprime en watt (W), R s'exprime en ohm (Ω) et I s'exprime en ampère (A).

Calculer l'intensité du courant qui traverse une plaque électrique de puissance $P = 1500\ W$ et de

résistance $R = 38,5 \Omega$ (arrondir le résultat au centième).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 6 (3,5 points)

Développer, réduire et ordonner les expressions suivantes

$$A = 2x(x - 3)$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$B = (x + 3)(x - 4)$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$C = (2x - 3)(4x + 3) - (3x - 7)(2x + 5)$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Exercice 7 (3 points)

Factoriser les expressions suivantes:

$$D = 24x^2 + 8x - 16xy$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

$$E = (3x - 8)(2x - 4) - (3x - 8)(x - 3)$$

.....

.....

.....

.....

.....

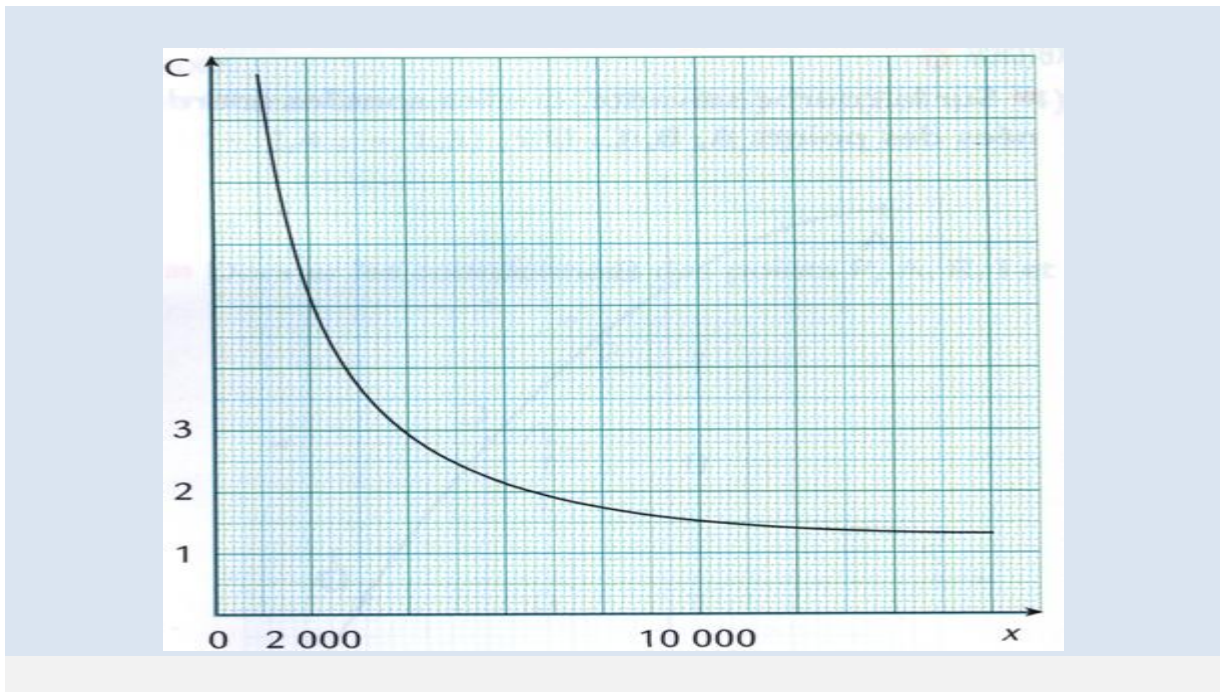
.....

.....

Exercice 8 (6 points)

Un fabricant de porte-clés indique que le coût unitaire de ses porte-clés, dépend de la quantité de pièces commandées.

Le graphique ci-après donne le coût unitaire C en euros en fonction du nombre x de pièces commandées.



1. Comment s'appelle l'axe indiquant le nombre de pièces commandées ?

.....

2. Comment s'appelle l'axe indiquant le coût unitaire ?

.....

3. Placer le point A de coordonnées (7000 ; 1,9).

.....

4. Donner les coordonnées du point B.

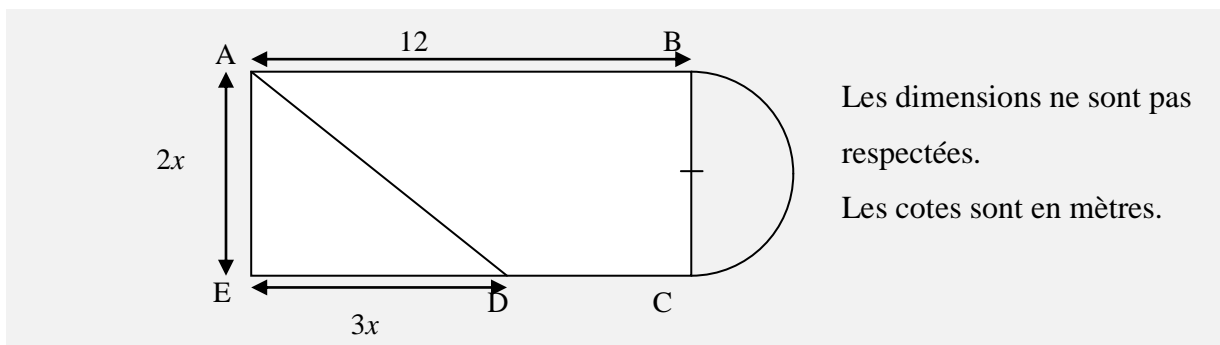
.....

5. Déterminer graphiquement le nombre de porte-clés à fabriquer pour que le coût unitaire soit de 3 €. (Laissez les traits de lecture apparents)

6. Un client commande 10 000 porte-clés.
 Quel est le coût unitaire ? (Laissez les traits de lecture apparents)

Exercice 9 (6,5 points)

On souhaite réaliser un parterre de fleurs selon la figure ci-dessous.



Rappel :

Le **périmètre** d'une figure est la somme des longueurs des côtés de la figure.

Périmètre d'un disque $P = 2 \pi \times R$

Calcul d'aire :

Aire d'un rectangle : $A_{\text{rectangle}} = L \times l$

Aire d'un triangle : $A_{\text{triangle}} = \frac{\text{Base} \times \text{hauteur}}{2}$

Aire d'un disque : $A_{\text{disque}} = \pi \times R^2$

1. Exprimer le périmètre du parterre en fonction de x .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Exprimer l'aire du demi disque en fonction de x .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. Exprimer l'aire du rectangle en fonction de x .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4. Exprimer l'aire du triangle en fonction de x .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....

5. On veut planter des fleurs dans la partie ABCD et dans le demi cercle. Exprimer l'aire de cette partie en fonction de x .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6. Pour réaliser ce parterre, on choisit $x = 2$ m.
Calculer l'aire de la partie qui contient les fleurs. (arrondir à 10^{-1})

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Exercice 10 (3 points)

Des cœurs sont produits en série à partir de plaques rectangulaires..
Avec 15 plaques, on produit 180 cœurs.

1. Combien faut-il utiliser de plaques pour fabriquer 240 cœurs ? 1500 cœurs ?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2. Les déchets (partie des plaques non utilisées) sont recyclés et leur masse est proportionnelle à la masse de matière utilisée.
Ainsi 15 plaques pèsent 6,75 kg et on recycle 2,025 kg de matière.
En indiquant la méthode de votre choix, compléter le tableau de proportionnalité ci-dessous.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

3. En déduire la masse de matière recyclée pour 1 kg de matière utilisée.

| | | | |
|------------------------|-------|---|-------|
| Matière utilisée en kg | 6,75 | 9 | 56,25 |
| Matière recyclée en kg | 2,025 | | |

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
