

Exercice n°1 :

On donne $A = \frac{2}{7} - \frac{15}{7} \div \frac{5}{4}$; $B = \frac{4 \times 10^5 \times 15 \times 10^{-3}}{80 \times 10^{-1}}$; $C = \sqrt{75} + 4\sqrt{27} - 5\sqrt{48}$ et $D = (2 + 4\sqrt{5})(2 - 4\sqrt{5})$

- 1) Donner A sous la forme d'une fraction irréductible.
- 2) Donner les écritures décimale et scientifique de B .
- 3) Ecrire C sous la forme $a\sqrt{3}$, où a est un entier relatif.
- 4) Montrer que D est un nombre entier.

Exercice n°2 :

On considère les nombres $A = \frac{11}{8} + \frac{7}{18} \times \frac{2}{7}$; $B = \frac{3 \times 10^2 \times 5 \times 10^4}{12 \times (10^3)^3}$ et $C = (\sqrt{5} + \sqrt{10})^2$

- 1) Donner A sous la forme d'une fraction irréductible.
- 2) Donner les écritures décimale et scientifique de B .
- 3) Ecrire C sous la forme $a + b\sqrt{2}$, a et b étant des nombres entiers.

Exercice n°3 :

On considère l'expression $E = (3x + 2)^2 - (3x + 2)(x + 7)$

- 1) Développer et réduire E .
- 2) Factoriser E .
- 3) Calculer E lorsque $x = \frac{1}{2}$
- 4) Résoudre l'équation $(3x + 2)(2x - 5) = 0$

Exercice n°4 :

On considère l'expression $D = 9x^2 - 4 + (3x - 2)(x - 3)$

- 1) Développer et réduire D .
- 2) Factoriser $9x^2 - 4$, puis en déduire une factorisation de D .
- 3) Résoudre l'équation $(3x - 2)(3x + 2) = 0$

Exercice n°5 :

Une personne a cueilli 96 trèfles, certains sont à 3 feuilles, les autres sont à 4 feuilles. On compte au total 293 feuilles.

- 1) x désignant le nombre de trèfles à 3 feuilles et y celui des trèfles à 4 feuilles, écrire un système de deux équations à deux inconnues traduisant la situation de l'énoncé.
- 2) Résoudre le système et en déduire le nombre de trèfles à 4 feuilles.

Exercice n°6 :

- 1) Résoudre le système
$$\begin{cases} 25x + 12y = 380 \\ x + y = 23 \end{cases}$$

- 2) Une pharmacie a commandé des bouteilles de 25 cL de jus de Noni et de 12 cL de monoï de Tahiti ; cette commande a été livrée dans un carton contenant 23 bouteilles correspondant à un volume total de liquide de 380 cL.
Combien de bouteilles de jus de Noni la pharmacie a-t-elle reçu ?
Combien de bouteilles de monoï de Tahiti a-t-elle reçu ?

Exercice n°7 :

- 1) Calculer le PGCD de 1 911 et de 2 499 en précisant la méthode utilisée
- 2) Ecrire sous forme d'une fraction irréductible la fraction $\frac{2\,499}{1\,911}$ (On indiquera les détails des calculs)

Exercice n°8 :

- 1) Sans calculer leur PGCD, dire pourquoi les nombres 648 et 972 ne sont pas premiers entre eux.
- 2) a. Calculer PGCD (972 ; 648)
En déduire l'écriture irréductible de la fraction $\frac{648}{972}$
b. Prouver que $\sqrt{648} + \sqrt{972} = 18(\sqrt{3} + \sqrt{2})$

Exercice n°9 :

- 1) 60 est-il solution de l'inéquation $2,5x - 75 > 76$
Résoudre l'inéquation et représenter les solutions sur un axe (Hachurer la partie de l'axe qui ne correspond pas aux solutions)
- 2) Pendant la période estivale, un marchand de glaces a remarqué qu'il dépensait 75 euros par semaine pour faire, en moyenne, 150 glaces.
Sachant qu'une glace est vendue 2,50 euros ; combien doit-il vendre de glaces, au minimum, dans la semaine pour avoir un bénéfice supérieur à 76 euros ? (Vous expliquerez votre démarche)

Exercice n°10 :

(C) est un cercle de centre O et de diamètre $[AB]$ tel que $AB = 6 \text{ cm}$. M est un point du cercle tel que $BM = 4,8 \text{ cm}$.

- 1) Faire une figure.
- 2) Démontrer que le triangle ABM est rectangle en M .
- 3) Calculer la mesure de l'angle \widehat{ABM} , arrondie au degré.
- 4) En déduire la mesure de l'angle \widehat{AOM} , arrondie au degré.

Exercice n°11 :

- 1) Construire un cercle (C) de diamètre $[EF]$ tel que $EF = 6 \text{ cm}$.
Placer un point G sur le cercle tel que la corde $[EG]$ mesure $4,8 \text{ cm}$.
- 2) Montrer que le triangle EFG est un triangle rectangle.
- 3) Calculer la distance FG au mm près.
- 4) Calculer la valeur arrondie au degré de la mesure de l'angle \widehat{EFG} .
- 5) a. Placer un point K sur la demi-droite $[EG]$ tel que $EK = 8 \text{ cm}$. Tracer la droite passant par K et parallèle à (EF) . Elle coupe la droite (FG) en un point L .
b. Calculer la distance LK .

Exercice n°12 :

Soit ABC un triangle rectangle en B .

On donne : $AB = 8 \text{ cm}$ et $\widehat{BAC} = 30^\circ$

- 1) Construire la figure en vraie grandeur.
- 2) On note H le pied de la hauteur issue de B . Calculer, en centimètres, la longueur du segment $[AH]$, arrondie au mm près.
- 3) Calculer, en centimètres, la longueur du segment $[BC]$, arrondie au mm près.

Exercice n°13 :

Soit $ABCD$ un rectangle tel que : $AB = 6 \text{ cm}$ et $AD = 4,5 \text{ cm}$.

E est un point du segment $[AB]$ tel que : $AE = 3,6 \text{ cm}$.

M est un point du segment $[AD]$ tel que : $AM = 2,7 \text{ cm}$.

- 1) Construire la figure en vraie grandeur.
- 2) Démontrer que les droites (EM) et (BD) sont parallèles.
- 3) On considère le point N du segment $[BC]$ tel que : $CN = 2 \text{ cm}$. La parallèle à la droite (BD) passant par N coupe la droite (CD) en P . Calculer PC .
- 4) Calculer la longueur NP .

Exercice n°14 :

On considère un cercle de diamètre $[AB]$ et un point C appartenant à ce cercle.

- 1) Déterminer la nature du triangle ABC .
- 2) On donne : $AC = 39 \text{ mm}$ et $BC = 52 \text{ mm}$.
Montrer que $AB = 65 \text{ mm}$.
- 3) Le point D est tel que : $AD = 25 \text{ mm}$ et $BD = 60 \text{ mm}$.
Le triangle ABD est-il rectangle ?

Exercice n°15 :

- 1) Construire un triangle SEB rectangle en B tel que : $SB = 4 \text{ cm}$ et $SE = 6 \text{ cm}$.
- 2) Calculer l'angle \widehat{SEB} . Arrondir le résultat au dixième de degré.
- 3) Calculer la valeur exacte de EB .
- 4) En tournant autour de la droite (EB) , le triangle SEB engendre un cône : $[EB]$ est sa hauteur et $[SB]$ est un rayon de la base. Calculer le volume de ce cône. Arrondir au cm^3

Exercice n°16 :

L'unité de longueur est le mètre.

Antoine et David ont tendu une corde entre deux points A et D . Charlène et Betty en ont fait de même entre les points B et C . Les deux cordes se coupent en E .

On sait que : $EA = 7$, $EB = 13$, $EC = 10$ et $ED = 9,1$

- 1) Faire un schéma de la situation.
- 2) Les droites (AC) et (BD) sont-elles parallèles ? Justifier la réponse.