

REVISION

College Xidira

fiche 7

EXERCICE 1

On donne les réels : $m = 1 - 2\sqrt{3}$; $p = \sqrt{13 - 4\sqrt{3}}$ et $q = \sqrt{13 + 4\sqrt{3}}$

1. Montre que m est négatif
2. Calcule m^2 puis déduis-en que p et m sont des opposés
3. Encadre m à 10^{-2} sachant que : $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$
4. Montre que $p \times q = 11$

EXERCICE 2

On donne l'expression $A(x) = (2x + 1)(5x + 1) - (4x + 2)(x - 2)$.

1. Développe et réduis $A(x)$.
2. Factorise $A(x)$.
3. Résous dans $\mathbb{R}$ l'inéquation : $(2x + 1)(3x + 5) \leq 0$

EXERCICE 3

On considère le triangle ABC rectangle en A . On appelle a ; b et c les distances respectives de : BC ; AC et AB .

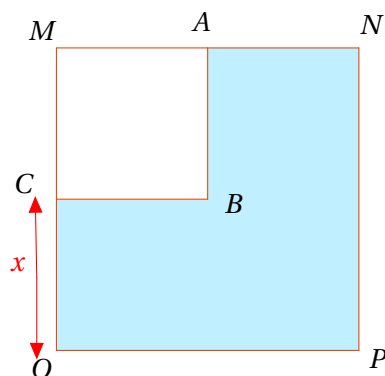
1. Détermine le réel x tel que les réels a ; b et c soient proportionnels à x ; 3 et 4.
2. Calcule a ; b et c sachant que $AB + AC + BC = 240$.

EXERCICE 4

Monsieur GUEYE a un champ de forme carrée, de côtés $30\sqrt{5}$ cm, représenté par $MNPQ$ comme l'indique la figure ci-dessous. Il a fait nettoyer une partie de forme carrée représenté par $ABCM$. Il dispose de 32 000 FCFA pour le nettoyage du reste du champ (partie coloriée sur la figure).

Un manuvre lui propose de nettoyer toute la partie restante à 10 FCFA par mètre carré.

Monsieur GUEYE se demande si la somme dont il dispose sera suffisante pour le nettoyage du reste de son champ.



1. Justifie que $MC = (30\sqrt{5} - x)$.
2. Démontre que l'aire en m^2 de la partie restante à nettoyer est : $\mathcal{A}_r = (60\sqrt{5}x - x^2) m^2$.
3. Sachant que $x = 30$ m et $2,23 < \sqrt{5} < 2,24$.

Justifie qu'un encadrement de l'aire de la partie restant est :

$$3114 m^2 < \mathcal{A}_r < 3132 m^2.$$

4. En argumentant, réponds à la préoccupation de monsieur de GUEYE.

EXERCICE 5

Soit $ABCD$ un rectangle de 12 cm de longueur et de 9 cm de largeur. E est un point de $[AB]$. La parallèle à (BC) passant par E coupe (AC) en F et la parallèle à (CD) passant F coupe (AD) en G .

- On suppose dans cette question que $AE = 3$ cm.
 - Montre que $AC = 15$ cm.
 - Calcule AF .
- Montre que $(EG) \parallel (BD)$.
- On suppose dans cette question que $AE = x$.
 - Quelle est la valeur minimale et la valeur maximale de x ?
 - Montre que $AG = \frac{3}{4}x$.
 - Exprime le périmètre du rectangle $AEFG$ en fonction de x .

EXERCICE 6

$SABCD$ est une pyramide régulière dont la base est un carré de 240 cm de côté.

- On coupe cette pyramide par un plan parallèle à sa base. Le tronc de pyramide obtenu (la partie différente de la réduction) est un récipient de 30 cm de profondeur et dont l'ouverture est un carré de 80 cm de côté.
 - Montre que la hauteur de la pyramide initiale $SABCD$ est de 45 cm et que celle de la pyramide réduite est de 15 cm.
 - Calcule le volume de ce récipient.
- Les faces latérales de ce récipients sont des trapèzes de mêmes dimensions.
 - Montre que la hauteur de ces trapèzes est $10\sqrt{73}$ cm.
 - Calcule l'aire latérale de ce récipient.

EXERCICE 7

L'unité de mesure est le centimètre. $ACBE$ est un losange tel que : $CE = 12$ et $AB = 6$.

- Représente $ACBE$ en dimensions réelles.
- S un point n'appartenant pas au plan contenant ce losange tel que $SABC$ soit un tétraèdre de hauteur $[SB]$ avec $SB = 8$.
 - Calcule SA et SC . (On remarque $(SB) \perp (AB)$ et $(SB) \perp (BC)$)
 - Montre que l'aire de ABC est égale à 18 cm^2 .
 - Calcule le volume du tétraèdre $SABC$

EXERCICE 8

La figure ci-contre est un cône de révolution.

OS : est la hauteur.

$OM = R$: est le rayon de base.

$\mathcal{V}$: est le volume.

On prend une valeur approchée de $\pi = \frac{22}{7}$.

- Calcule la hauteur OS si $\mathcal{V} = 3696 \text{ cm}^3$ et $R = 14$ cm.
- Calcule l'angle $\theta = \widehat{OSB}$ du cône et l'angle α que fait une génératrice avec le plan du cercle de base à 1° près.

On donne : $\sqrt{130} = 11$ et $\sin 55^\circ = 0,81$.

- Calcule l'angle β de développement du cône.
- On sectionne le cône par un plan parallèle à la base à partir de la base tel que

$\frac{SO'}{SO} = \frac{3}{5}$; le point O' est le centre de base du cône réduit.

Calcule le volume $\mathcal{V}'$ du cône réduit en utilisant le coefficient de réduction.

- Des résultats précédents, calcule le volume du tronc de cône.

- calcule l'aire latérale du tronc de cône obtenu

