Fiche 5 Kidira

REVISION

M. Gueye — 2023-2024

Exercice 1

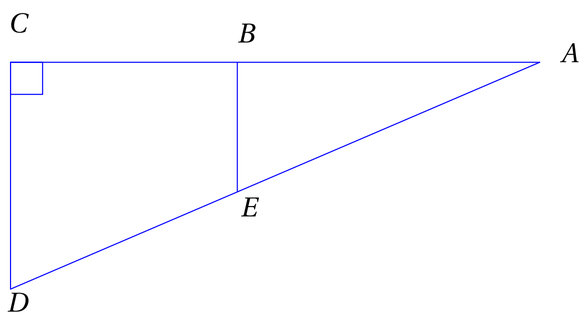
1. On considère les réels suivants : $A=(2-\sqrt{5})(2+\sqrt{5})^2$; $B=3\sqrt{12}-\frac{1}{2}\sqrt{108}-\sqrt{8}\times\sqrt{2}$.
$a=-3\sqrt{3}+4$; $b=-2-\sqrt{5}$; $c=2+\sqrt{5}$ et $d=3\sqrt{3}-4$.
Parmi les réels a; b; c et d, indique celui qui est égal à A et celui qui est égal à B.
2. On donne : $x=\dfrac{-1}{3-2\sqrt{2}}$; $y=\sqrt{\dfrac{1}{2}}-\sqrt{\dfrac{3}{2}}$ et $z=\sqrt{\dfrac{1}{2}}+\sqrt{\dfrac{3}{2}}$
a) Montre que $x=-3-2\sqrt{2}$.
b) Donne un encadrement de x à 10^{-1} près sachant que $1,414<\sqrt{2}<1,415$.
c) Calcule y^2 et z^2.
d) Déduis de la question précédente que $\sqrt{2-\sqrt{3}}+\sqrt{2+\sqrt{3}}=\sqrt{6}$

Exercice 2

1. On considère l'équation suivante : $0,2y-\frac{1}{5}x=0,8$.
Parmi les couples suivants, trouve ceux qui sont solutions de l'équation précédente.
a) $(0;-1)$ **b)** $\left(0,5;\dfrac{9}{2}\right)$ **c)** $(\pi;7,14)$ **d)** $\left(-\dfrac{6}{7};\dfrac{22}{7}\right)$.

2. Résous dans $\mathbb{R}^2$ le système d'équations suivant : $\begin{cases} x-y+4=0 \\ x-\frac{3}{5}y=0 \end{cases}$.

3. Dans la figure ci-dessous, ACD est un triangle rectangle en C et (BE) est parallèle à (CD).
On donne : $BC=4$; $CD=5$; $BE=3$.
On pose $AB=m$ et $AC=n$



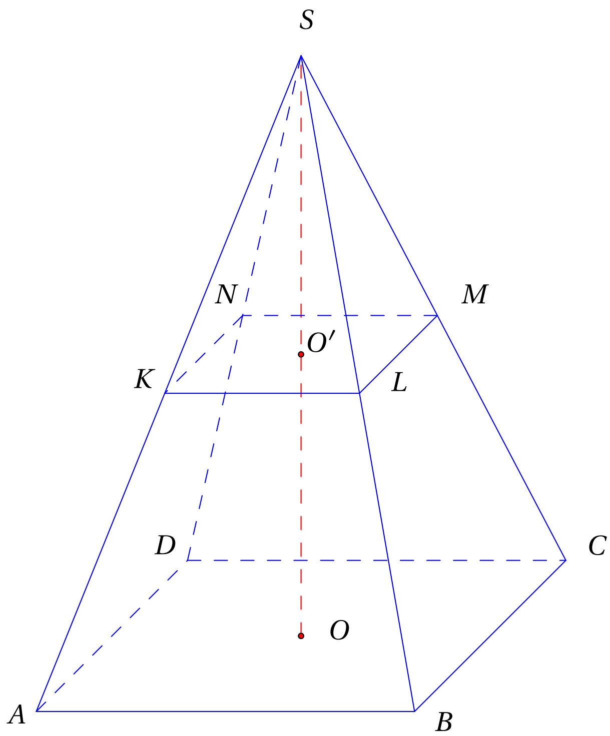
a) Montre que les réels m et n vérifient le système d'équations : $\begin{cases} n=m+4 \\ 5m-3n=0 \end{cases}$
b) Calcule m et n.
c) Calcule le cosinus de l'angle $\widehat{BAE}$

Exercice 3

ABC est un triangle isocèle en A. La hauteur issue de A coupe le segment $[BC]$ en H.
On donne $BC=6$ cm et $AH=4$ cm.
Soit M un point du segment $[BH]$ tel que $BM=x$. La parallèle à la droite (AH) passant par M coupe la droite (AB) en P et la droite (AC) en Q.
1. Fais la figure et calcule BH.
2. Montre que $\dfrac{MP}{AH}=\dfrac{x}{3}$ puis en déduis MP en fonction de x.
3. Exprime MC en fonction de x.
4. Montre que $MQ=\frac{4}{3}(6-x)$.
5. Pour quelle valeur de x a-t-on $MQ=3MP$?
6. Quelle serait alors la position du point P sur le segment $[AB]$?

Exercice 4

On considère une pyramide régulière $SABCD$, de sommet S et de base $ABCD$. On section cette pyramide par un plan parallèle à sa base passant par O' comme indiqué sur la figure ci-dessous à gauche.
La pyramide $SABCD$ a une hauteur $SO = 6$ dm et un volume $\mathscr{V}_1 = 32$ dm^3.
Le carré $KLMN$ a pour côté 3 dm.



1. Justifie que l'aire de la base est égale à 16 dm^2.
2. Montre que le coefficient de réduction de la pyramide $SABCD$ en la pyramide $SKLMN$ est $\frac{3}{4}$.
3. Calcule le volume $\mathscr{V}_2$ de la pyramide $SKLMN$.
4. Un entrepreneur veut fabriquer des bornes en béton identiques ayant la même forme et les mêmes dimensions que le solide $ABCDKLMN$.
Combien pourrait-il en faire s'il dispose d'une quantité de 1,85 m^3 de béton?

Exercice 5

Les notes de 160 candidats à un concours sont consignées dans le tableau suivant :

Notes	[10;12[	[12;14[	[14;16[	[16;18[	[18;20[
Fréquences	0,3	x	0,2	0,15	y

1. Donne l'interprétation de la valeur 0,3 fréquence de la classe [10; 12[
2. Calcule x et y sachant que 25% des élèves ont une note supérieure ou égale à 16.
3. On donne $x = 0,25$ et $y = 0,1$.
a) Calcule la moyenne des notes.
b) Construis le diagramme des fréquences cumulées décroissantes

Exercice 6

Soit $\mathscr{C}(O, 3\text{ cm})$ le cercle de centre O et de rayon 3 cm.
Place deux points A et B sur $(\mathscr{C})$ tels que $AB = 4$ cm. Sur la corde $[AB]$, place un point C tel que $BC = 2$ cm. Le cercle $(\mathscr{C}')$ circonscrit au triangle AOB recoupe la droite (OC) en M.
1. Fais une figure.
2. Démontre que $\widehat{OMB} = \widehat{OAB}$.
3. Démontre que $\widehat{AMC} = \widehat{OBA}$.
4. Démontre que la droite (OM) est la bissectrice de l'angle $\widehat{AMB}$