

L'épreuve comporte sur une page, deux exercices et un problème, tous obligatoires.

Partie A : ACTIVITES NUMERIQUES (6,5pts)

Exercice 1.

1. Ecrire le réel $A = 3\sqrt{243} - 2\sqrt{3}$ sous la forme $b\sqrt{a}$, où a est un entier naturel premier. [0.5pt]
2. Calculer le réel $D = \frac{21 \times 10^{-3} \times 5^3}{3 \times 10^2 \times 2^{-3}}$ et donner le résultat sous forme de fraction irréductible. [1pt]

Exercice 2. Dans chacune des questions suivantes, identifier la bonne réponse et recopier la sur votre feuille de composition.

1. La forme développée de $A(x) = (1-x)(3x-1) + 2(x^2-1)$ est : [0.5pt]
 - (a) $-x^2 + 4x - 3$
 - (b) $x^2 + 4x + 3$
 - (c) $-x^2 - 4x - 3$
 - (d) $x^2 - 4x + 3$.
2. La forme factorisée de $A(x) = (1-x)(3x-1) + 2(x^2-1)$ est : [0.5pt]
 - (a) $(1-x)(x+3)$
 - (b) $(x-1)(x-3)$
 - (c) $(1-x)(-x+3)$
 - (d) $(x-1)(-x+3)$.
3. La condition d'existence de la fraction rationnelle $\frac{1}{(2-2x)(x+3)}$ est : [0.5pt]
 - (a) $x \neq 1$ ou $x \neq -3$
 - (b) $x \neq 1$ et $x \neq -3$
 - (c) $x \neq -1$ et $x \neq -3$
 - (d) $x \neq -1$ ou $x \neq -3$
4. Dans \mathbb{R}^2 , l'ensemble des solutions du système $\begin{cases} 5x + 3y = 86000 \\ -2x + y = 5200 \end{cases}$ est : [1pt]
 - (a) $S_1 = \{6400, 18000\}$
 - (b) $S_2 = \{6400, 18000\}$
 - (c) $S_3 = \{(6400, 18000)\}$
 - (d) $S_4 = (18000, 6400)$

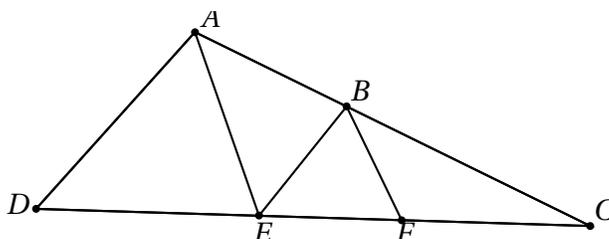
Exercice 3. La répartition d'un collège en fonction de la couleur de leurs tenues d'EPS a donné le tableau suivant :

Couleur	VERT	ROUGE	JAUNE	Total
Angle		60°		180°
Effectif	225			900

1. Donner la nature du caractère étudié. [0.5pt]
2. Recopier et compléter le tableau ci-dessus. [1pt]
3. Construire le diagramme semi-circulaire de cette série. [1pt]

Partie B : ACTIVITES GEOMETRIQUES (6,5pts)

Exercice 1. La figure ci-dessous représente une ferme de charpente d'une maison. $AB = 5m$, $BC = 4m$; $AF = 3,5m$, $FE = 2,8m$; $BF = 2,5m$



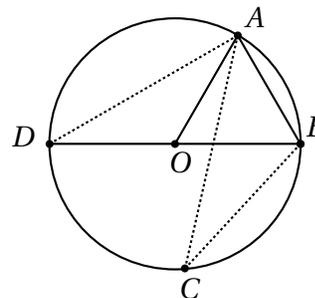
1. Montrer que les droites (CE) et (BF) sont parallèles. [1pt]

2. Calculer la distance CE . [1pt]

Exercice 2.

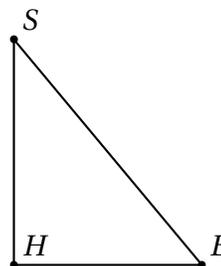
Sur la figure ci-contre, les points A, B, C et D appartiennent au cercle de diamètre $[BD]$ et de centre O . Le triangle OAB est équilatéral. Recopier et compléter le tableau suivant : [2pt]

Angles	\widehat{OAB}	\widehat{ACB}	\widehat{BAD}	\widehat{AOD}
Mesures en degré				



Exercice 3.

On donne un triangle SHB rectangle en H : tel que $SH = 60\text{cm}$ et $SB = 90\frac{\sqrt{2}}{2}\text{cm}$. On fait une révolution du triangle SHB autour de l'axe (SH) , on obtient un solide de l'espace (T) .



1. Quelle est la nature de (T) ? [0.5pt]

2. Calculer la distance HB et le volume \mathcal{V} de (T) . [1.5pt]

3. On suppose que (T) est un récipient, donner sa capacité en litre. [0.5pt]

Problème (7 points).

L'unité de longueur est le centimètre ; dans un repère orthonormé (O, I, J) du plan, on donne les points $A(3, 2)$; $B(-1, 3)$ et $C(2, -2)$.

1. Placer les points A, B et C dans le repère (O, I, J) . [1pt]

2. Calculer les coordonnées des vecteurs \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{BC} . [1.5pt]

3. Calculer les distances AB , BC et AC et en déduire la nature du triangle ABC . [1pt]

4. Donner la mesure de l'angle \widehat{ABC} ; calculer son cosinus. [0.5pt]

5. (a) Calculer les coordonnées du milieu K de $[BC]$. [0.5pt]

(b) Calculer les coordonnées du point D symétrique du point A par rapport à K . [0.5pt]

6. Déterminer une équation cartésienne de la droite (BC) . [1pt]

7. Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$? Justifier votre réponse. [1pt]