

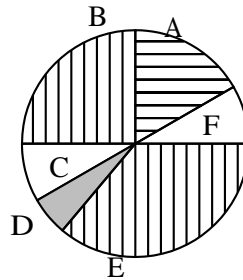
Partie A : ACTIVITES NUMERIQUES (6,5pts)

Exercice 1 (2,5pts). Dans cet exercice pour chacune des questions posées il vous est proposée quatre réponses dénomées Rép a), Rép b), Rép c) parmi lesquelles une seule est juste ; sans faire de calculs sur votre feuille de composition, reproduisez sur celle-ci le numéro de la question et la dénomination de la

| Question | Réponse a) | Réponse b) | Réponse c) | Réponse d) |
|---|---|---------------------------|--------------------|---------------------|
| 1°) $a = \frac{\frac{4}{3} + 7}{2}$; a est égal à : | $a = \frac{29}{9}$ | $a = -\frac{29}{9}$ | $a = \frac{9}{29}$ | $a = -\frac{9}{29}$ |
| 2°) $b = \frac{\frac{7}{7} - \frac{5}{5}}{7+5}$; b est égal à : | $\frac{\frac{7}{7} - \frac{5}{5}}{7+5}$ | $\frac{\frac{2}{12}}{12}$ | $\frac{35-6}{35}$ | $\frac{6-35}{35}$ |
| 3°) La forme développée et réduite de $P(x) = (3x+1)^2$ suivant les puissances décroissantes de x est égale à : | $9x^2 + 6x + 1$ | $9x^2 - 6x + 1$ | $1 + 6x + 9x^2$ | $9x^2 + 1$ |
| La forme factorisée de $Q(x) = 9x^2 + 6x + 1 - (3x+1)(4x+5)$ est égale à : | $(3x-1)(4+x)$ | $(3x+1)(4-x)$ | $(3x+1)(-4-x)$ | $(1-3x)(4+x)$ |

Exercice 2.

Le diagramme circulaire ci-contre représente la répartition de la population de six villages A, B, C, D, E, F. La population totale de l'ensemble des villages est 72000 habitants.



1. Reproduire et compléter le tableau ci-dessous en utilisant le diagramme ci-dessus : [1,5pt]

| Villages | A | B | C | D | E | F | Total |
|--------------------------------------|-------|---|------|------|---|------|-------|
| Mesure des angles au centre associés | | | | 20° | | 30° | 360° |
| Effectifs de la population | 12000 | | 6000 | 4000 | | 6000 | 72000 |

2. Quel est la nature du caractère de cette série statistique ? [0,5pt]

3. Déterminer le mode de cette série. [0,5pt]

Exercice 3 (1,5point). Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $15x + 20 = 110$.

[0,5pt]

M. Kafinda est menuisier. Pour réaliser ses travaux, un atelier lui propose un contrat dont les termes sont les suivants : 2000 Frs de caution non remboursable, puis 1500 Frs par heure passée sur la machine à bois. Aujourd'hui, M. Kafinda a payé 11000 Frs. Combien d'heures a-t-il passé sur la machine ? [1pt]

Partie B : ACTIVITES GEOMETRIQUES (6,5pts)

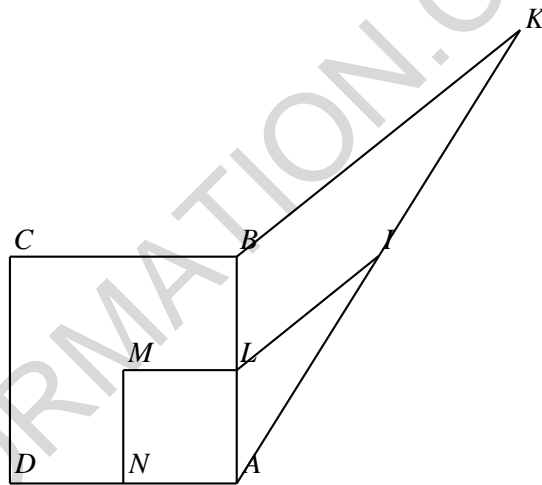
Exercice 1 (3,5points). Dans le plan rapporté à un repère orthonormé on considère les points $A(-2, 1)$, $B(1, 2)$ et $C(-3, 0)$.

1. Calculer les coordonnées des vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} . [1pt]
2. Les points A , B et C sont-ils alignés ? Justifier. [1pt]
3. Donner un vecteur directeur de la droite (D) d'équation cartésienne $y = -3x + 1$. [0,5pt]
4. Montrer que les droites (D) et (AB) sont perpendiculaires. [1pt]

Exercice 2.

Sur la figure ci-contre $ABCD$ et $MNAL$ sont des carrés, les droites (LI) et (BK) sont parallèles, $AI = 2$, $AK = 4$.

1. Justifier que $\frac{AL}{AB} = \frac{1}{2}$. [1pt]
2. Soit h l'homothétie de centre A et qui transforme L en B ; déterminer le rapport de h . [1pt]
3. s et s' désignent respectivement les aires des carrés $ABCD$ et $MNAL$. Déterminer le rapport $\frac{s'}{s}$. [1pt]



Problème(7 points).

La figure ci-contre représente un château d'eau composé d'un pilône cylindrique en béton, dont la base est un disque de 1 m de rayon, au dessus duquel se trouve un réservoir composé d'un tronc de cône surmonté d'une cuve cylindrique.

1. Montrer que le rayon de la base de la cuve cylindrique du réservoir est égal à 2m. [1,5pt]
2. Sachant que la hauteur du réservoir est 7,1m, calculer :
 - (a) le volume de sa partie cylindrique. [1,5pt]
 - (b) le volume de sa partie tronconique. [2pts]
3. Montrer que la capacité du réservoir est de 78 186 litres. (On prendra $\pi = 3,14$). [2pts]

