

Instructions : *L'épreuve comporte Trois exercices indépendants et un problème, le candidat traitera obligatoirement chacun de ces exercices et le problème ; le soin apporté à la rédaction sera un élément important d'appréciation.*

Compétence Attendue : Déployer un raisonnement mathématique pour résoudre des problèmes relatifs au partage des biens.

PARTIE A : Evaluation de ressources

15,5 Points

Exercice 1/ 5 points

Soit ABC un triangle. On pose $a = BC$, $b = AC$ et $c = AB$. Soit (C) le cercle circonscrit à ABC de rayon R.

- 1) Faire la figure en prenant $AB = 4\text{cm}$, $AC = 5\text{cm}$ et $BC = 7\text{cm}$ 0,5 pt
- 2) Démontrer que : $\frac{1}{2}bc \sin(\hat{A}) = \frac{1}{2}ac \sin(\hat{B}) = \frac{1}{2}ab \sin(\hat{C})$ 1 pt
- 3) Démontrer que : $\frac{b}{\sin(\hat{B})} = 2R$. 1 pt
- 4) En déduire le théorème des sinus : $\frac{a}{\sin(\hat{A})} = \frac{b}{\sin(\hat{B})} = \frac{c}{\sin(\hat{C})} = \frac{abc}{2A} = 2R$ 1 pt
- 5) Utiliser le théorème précédent pour démontrer que : $\sin(\hat{A}) + \sin(\hat{B}) + \sin(\hat{C}) = 2R \left(\frac{a+b+c}{abc} \right)$ 0,5 pt
- 6) **Application :** Soit ABC un triangle isocèle en A tel que $\text{mes}(\hat{A}) = 30^\circ$. Sachant que le rayon de son cercle circonscrit est égal à 2 cm. Calculer la longueur de chacun des côtés du triangle ABC puis son aire. 1Pt

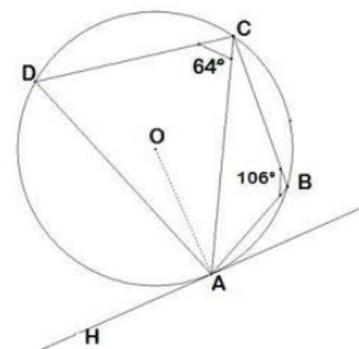
Exercice 2 (4 Points)

- 1. ABCDEF est un hexagone régulier de centre O.
 - (a) Après avoir déterminé la mesure de l'angle au centre et celui d'un angle du polygone, construire cet hexagone régulier. 1pt
 - (b) Sachant que le rayon du cercle circonscrit à cet hexagone est 2cm, déterminer la longueur de l'apothème, le périmètre du polygone et l'aire totale du polygone. 1.5pt
- 2. Observer la figure ci-contre.

La droite (AH) est la tangente au cercle (C) au point A.

$\text{mes } \widehat{ABC} = 106^\circ \text{ et } \text{mes } \widehat{ACD} = 64^\circ$

- (a) Calculer la mesure de l'angle \widehat{ADC} . 0,25pt
- (b) En déduire les mesures des angles \widehat{AOC} et \widehat{CAH} . 1pt
- (c) Déterminer la mesure de l'angle \widehat{DAH} . 0,25pt



(6,5 points)

EXERCICE 3

1) Résoudre dans \mathbb{R} chacune des équations suivantes :

- a) $(x - 4)^2 = (2x - 5)^2$ 0,5 pt
- b) $(2x + 3)(3 - 4x) - (4x - 3)^2 = 4x(4x - 3)$ 0,75 pt

2) Résoudre dans \mathbb{R} chacune des inéquations suivantes :

- a) $\frac{2x+1}{x-1} \leq \frac{x-1}{2x+1}$ 1pt
- b) $x^2 + 102x - 880 \geq 0$ 1pt

3) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation et l'inéquation :

- a) $\frac{3x}{x+2} + 1 = \frac{-4x}{x+2} + \frac{1}{4}$ 1 pt

b) $\frac{2x}{4x-1} + 2 < 3 + \frac{-5x+2}{x-3}$

1pt

4) Déterminer les dimensions d'un champ rectangulaire d'aire $1200m^2$ sachant que la longueur dépasse la largeur de 10m.

1,25 pt

PARTIE B : Evaluation des compétences

4,5 Points

Situation :

Monsieur FOFONA met un capital de 4500000 FCFA dans une banque qui produit des intérêts chaque année. Il place ce capital à un taux d'intérêt de $t\%$. La deuxième année, il place le nouveau capital obtenu à un taux de $(t+2)\%$ et obtient un intérêt de 468000 FCFA. Avec une partie de ce nouveau capital, il décide d'acheter un terrain de forme carré de côté 4m, à l'intérieur duquel il veut aménager une terrasse de $4m^2$ de forme carrée (partie hachurée) en laissant une allée de largeur constante pour les fleurs. (Figure 1)

Il donne l'autre partie du capital à sa maman, qui décide d'acheter 90 mètres de fil barbelé pour entourer complètement son terrain rectangulaire de superficie $500m^2$ de sorte que le fil ne passe qu'une seule fois et en ligne droite sur chaque côté du terrain.

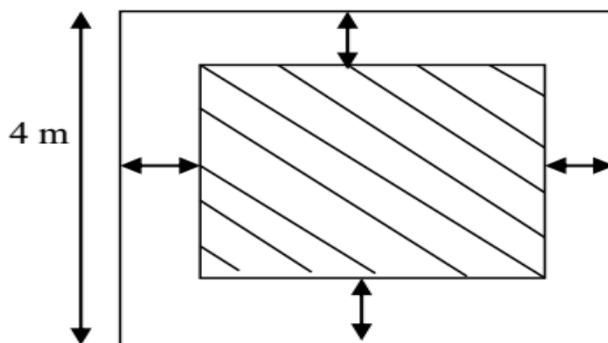


Figure 1

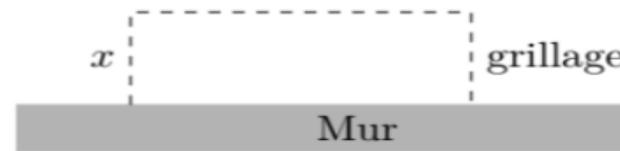


figure 2

Tache 1 : A quel taux d'intérêt Monsieur FOFONA a-t-il placé son capital la première année ? **1.5pt**

Tache 2 : Monsieur FOFONA a oublié la largeur de l'allée occupé par les fleurs dont lui a donné le jardinier. Aider le à retrouver cette largeur. **1.5pt**

Tache 3 : Déterminer les dimensions du terrain de la maman de FOFONA **1.5 pt**

Proposée par Mme NGUEGUIM KEMO et M. SOB NGUEGANG.