



La qualité de la rédaction et la présentation de la copie seront prises en compte dans l'évaluation de la copie de l'élève.

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (15 points)

Exercice 1 : (5 points)

1. p et q sont deux nombres réels strictement positifs tels que $p < q$ et on pose :

$$a = \frac{p+q}{2} ; \quad g = \sqrt{pq} ; \quad h = \frac{2}{\frac{1}{p} + \frac{1}{q}} .$$

a) Démontrer que $p < h$ et $h < q$.

1pt

b) Démontrer que $g < a$.

0,5pt

c) Démontrer que $g^2 = ah$ et en déduire que $h < g$.

1pt

2. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation et l'inéquation suivantes :

a) $x^2 - 3x + 2 = 0$; b) $x^2 - x + 1 \geq 2x - 1$.

1,5pt

3. Résoudre dans \mathbb{R}^2 le système d'équation
$$\begin{cases} 3|x| - y^2 = -4 \\ |x| + y^2 = 4 \end{cases}$$

1pt

Exercice 2 : (5 points)

I. Soit un demi-cercle de centre O et de diamètre $BC = 2$, A un point de ce demi-cercle tel que \widehat{COA} soit aigu. H le projeté orthogonal de A sur (BC) et I celui de O sur (AB) comme l'indique la figure ci-contre. Soit α la mesure principale de $(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{BA})$.

1. Démontrer que I est le milieu du segment $[AB]$

2. a) Montrer que $\widehat{AOH} = 2\alpha$.

0,5pt

b) Déduire que $OH = \cos 2\alpha$.

0,25pt

3. Exprimer AB en fonction de $\cos \alpha$.

0,5pt

4. Démontrer que $BH = 2\cos^2 \alpha$ et $OH = 2\cos^2 \alpha - 1$.

0,75pt

5. En déduire que $\cos^2 \alpha = \frac{1+\cos 2\alpha}{2}$ et $\sin^2 \alpha = \frac{1-\cos 2\alpha}{2}$.

1pt

II. Observer la figure ci-contre. La droite (AH) est la tangente au cercle au point A . $\widehat{ABC} = 106^\circ$ et $\widehat{ACB} = 64^\circ$.

1. Justifier que $\widehat{ADC} = 74^\circ$.

0,5pt

2. En déduire la mesure des angles \widehat{AOC} et \widehat{CAH} .

0,75pt

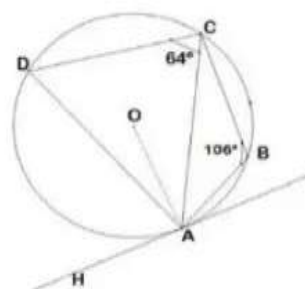
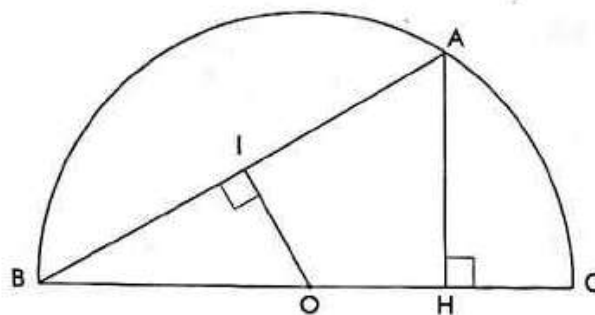
3. Déterminer la mesure de l'angle \widehat{DAH} .

0,25pt

III. On se propose de démontrer la propriété du centre de gravité. Pour cela, on considère un triangle ABC , A' le milieu de $[BC]$. « Dire que G est le centre de gravité de ABC équivaut à dire que G est le point tel que $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = \vec{0}$ ».

Prouver que $\overrightarrow{GB} + \overrightarrow{GC} = 2\overrightarrow{GA'}$.

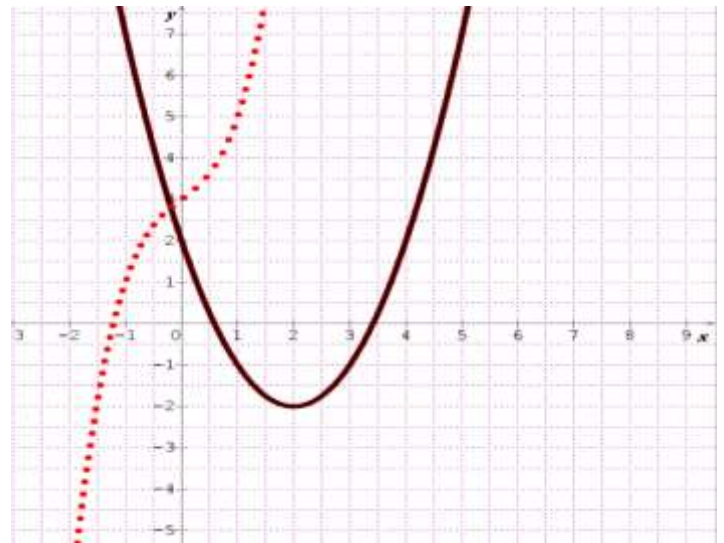
0,5pt



Exercice 3 : (5 points)

On considère les fonctions f et g dont les représentations sont respectivement en gras et en interrompu.

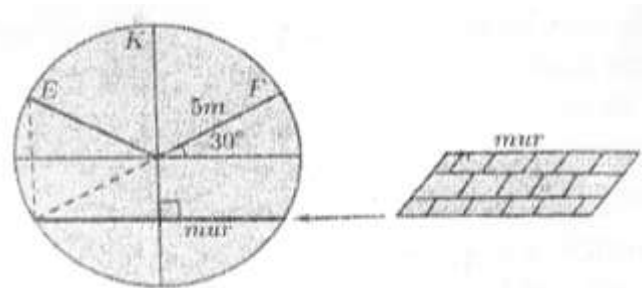
1. Donner l'ensemble de définition des fonctions f et g . **1pt**
2. Donner l'image de 0 ; 2 et 3,5 par f . **1pt**
3. Donner l'antécédent de 3 et 5 par g . **0,5pt**
4. Donner les images directes : $[1 ; 3]$ et $[-0,5 ; -1]$ par f . **1pt**
5. Donner l'image réciproque de $[3 ; 7]$ par g . **0,5pt**
6. Résoudre $f(x) = g(x)$ et $f(x) < 2$. **1pt**



Partie B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (5points)

Le jardin scolaire de forme assimilable à un disque de rayon 5 m d'un établissement est partagé en deux parties : celle du premier cycle (secteur de l'arc \widehat{EF} contenant K) et le reste pour le second cycle. La portion du second cycle doit être séparée en deux par un mur rectangulaire de hauteur 3 m. Le proviseur donne une somme de 1500 FCFA pour 2 m² pour l'entretien du jardin de chaque cycle. En maçonnerie, le nombre de parpaings nécessaires pour élever un mur de face latérale 1 m² est estimé à 12.

Le proviseur possède une entreprise qui fabrique des fauteuils et chaises à l'aide de trois machines A, B et C. Pour fabriquer un fauteuil il faut utiliser les machines A et B pendant une heure, la machine C pendant 3 heures. Pour fabriquer une chaise on utilise les machines A et C pendant une heure, la machine B pendant deux heures. Mais les machines ne sont disponibles que 60 heures pour A, 90 heures pour B et 150 heures pour C. Un fauteuil génère un bénéfice de 10 000 FCFA et une chaise 5 000 FCFA.



On prendra $\pi = 3,14$ et $\sqrt{3} = 1,73$.

Tâches :

1. Déterminer la somme exacte à remettre au second cycle pour l'entretien de sa partie. **1,5pt**
 2. Déterminer le nombre de parpaings nécessaires pour la construction du mur. **1,5pt**
 3. Combien faut-il fabriquer de fauteuils pour avoir un bénéfice maximal ? **1,5pt**
- Présentation : 0,5pt**

Bonne et heureuse année 2026 à tous. Beaucoup de courage !!!