

### EPREUVE DE MATHEMATIQUES

#### PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 14,5pts

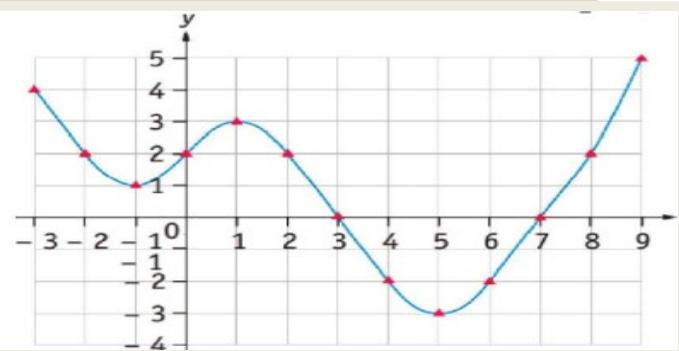
##### EXERCICE 1 : 5pts

1) Déterminer sous forme d'intervalles l'ensemble de définition des fonctions suivantes :

$$F(x)=2x^3 + 5 ; G(x)=\sqrt{-3x - 9} ; H(x)=\frac{2x+3}{\sqrt{x+1}} \quad 0,5 \times 3 = 1,5 \text{ pts}$$

2) ci-contre est représentée graphiquement une fonction

- |  |       |
|--|-------|
| a) Déterminer les images de 0 ; -1 ; 3 et 6  | 0,5pt |
| b) Déterminer les antécédents de -2 ; -1   | 0,5pt |
| c) Déterminer l'image directe de [7; 9]  | 0,5pt |
| d) Déterminer l'image réciproque de [-3; 0]  | 0,5pt |
| e) Donner le tableau des signes de la fonction f puis dresser son tableau de variation | 1pt   |
| f) Déterminer le minimum et le maximum de f  | 0,5pt |



##### EXERCICE 2 : 4pts

1) Résoudre dans  $\mathbb{R}^2$  le système suivant : (S1)  $\begin{cases} 2x - y = \frac{7}{2} \\ -4x + 12y = 3 \end{cases}$  1pt

2) En déduire dans  $\mathbb{R}^2$  la résolution du système (S2)  $\begin{cases} 2x^2 - |x + 3| = \frac{7}{2} \\ -4x^2 + 12|x + 3| = 3 \end{cases}$  1pt

3) Dans un repère orthonormé et l'unité est 3cm. Représenter graphiquement l'ensemble (F) des points M (x ; y) qui vérifient le système  $\begin{cases} 2x - y \geq 0 \\ 2x + y \leq 2 \\ y \geq 0 \end{cases}$  1,5pt

4) Déterminer l'aire de l'ensemble (F) 0,5pt

##### EXERCICES 3 4,5pts

On considère les polynômes  $P(x) = -9x^3 - 12x^2 + 11x - 2$  et  $Q(x) = 3x^2 + 5x - 2$  et  $R(x) = 3x^2 + 8x + 4$

1) Montrer que  $R(x) = (3x + 2)(x + 2)$  0,5pt

2) a- Montrer que  $Q(x) = 3 \left[ \left( x + \frac{5}{6} \right)^2 - \frac{49}{36} \right]$  0,5pt

b- Factorise le polynôme Q 0,5pt

c- Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $(3x - 1)(x + 2) \geq 0$  0,5pt

3) Montrer que -2 est une racine de P 0,25pt

b- Déterminer trois réels  $\alpha$ ,  $\beta$  et  $\gamma$  tel que  $P(x) = (x+2)(\alpha x^2 + \beta x + \gamma)$  0,75pt

c- Ecrire P(x) comme un produit de polynôme de degré 1 0,5pt

4) On pose  $f(x)=\frac{p(x)}{R(x)}$

a-Déterminer la condition d'existence de  $f(x)$  puis simplifier  $f(x)$

0,5pt

b-Etudier le signe de  $f(x)$

0,5pt

### **EXERCICE 3 2pts**

I) Sur la figure ci-contre les arcs  $\widehat{AC}$  et  $\widehat{BC}$  sont de même longueur

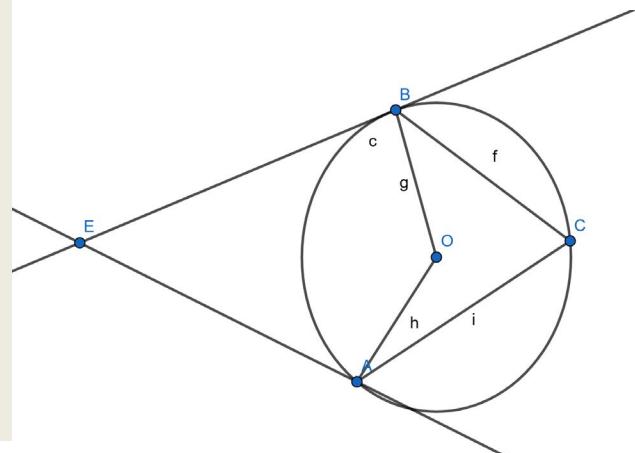
$\widehat{ACB}=70^\circ$  (AE) et (BE) sont les tangentes en A et B

Calculer la mesure de chacun des angles du quadrilatère EACB 1pts

II) A, B, C et D sont quatre points appartenant à un cercle de centre O et de rayon 3cm, l'angle  $\widehat{AOB}$  est droit l'angle  $\widehat{ACB}$  intercepte l'arc  $\widehat{AB}$  et l'angle  $\widehat{ACB}$  intercepte l'arc  $\widehat{AD}$

1) Faire une figure 0,5pt

2) Détermine les mesures des angles  $\widehat{ACB}$  et  $\widehat{ADB}$  0,5pt



### **PARTIE B EVALUATION DES COMPETENCES 4,5pts**

M. EDJMO a placé une somme de 120.000 FCFA dans une banque au taux de  $x\%$  pendant un an. La banque ayant connu des problèmes. M. EDIMO a retiré son capital ainsi que ses intérêts annuels et a placé toute la somme ainsi obtenue dans une autre banque au taux de  $(x+1,5)\%$  pendant un an ; il a alors obtenu un intérêt de 9.540 FCFA.

Avec une partie de cet argent, M. EDJMO s'arrête dans une boutique et achète 2 machettes et 3 heures pour un montant total de 7.450 FCFA ; S'il avait plutôt acheté 3 machettes et 3 heures aux mêmes prix unitaires, il aurait dépensé 9.375 FCFA.

M. EDIMO est un architecte. Un client lui a demandé de produire la maquette d'une piscine qui a la forme d'un hexagone régulier de 4m de côté et qui est inscrit dans une paroi circulaire de rayon 4m tel qu'indique la figure ci-contre.

A la réalisation, l'espace compris entre la paroi circulaire

et le périmètre du polygone régulier doit être couvert par

des carreaux qui coûtent 2500 FCFA par  $m^2$ ,

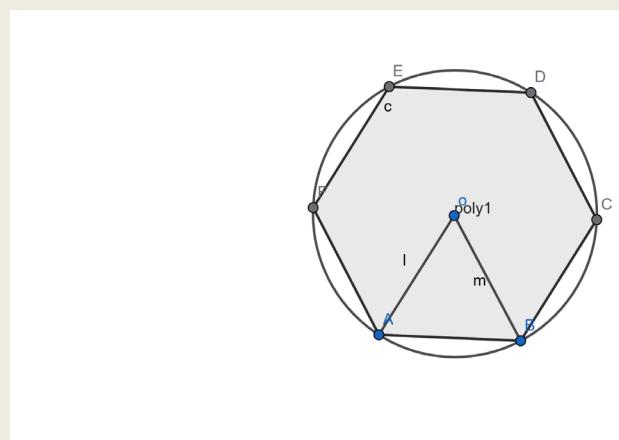
TACHES :

1) Déterminer le prix d'une machette et d'une heure 1,5pt

2) Déterminer le taux d'intérêt de placement de l'argent de

M. EDJM1O à la première banque. 1,5pt

3) Détermine le montant qu'il faut dépenser pour l'achat des carreaux.



**Examinateur : M. POUTCHOKO HERMANN**