

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES 14,5pts

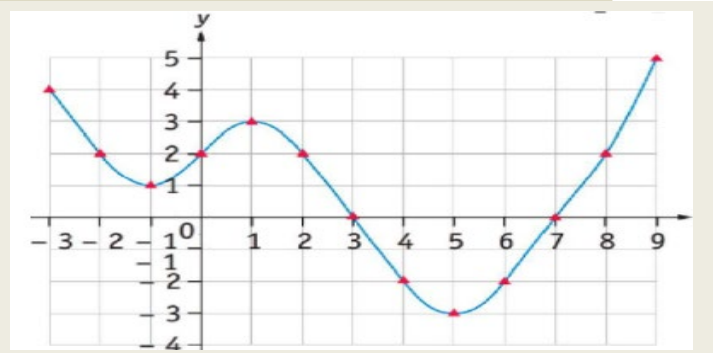
EXERCICE 1 : 5pts

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 α , β et γ 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

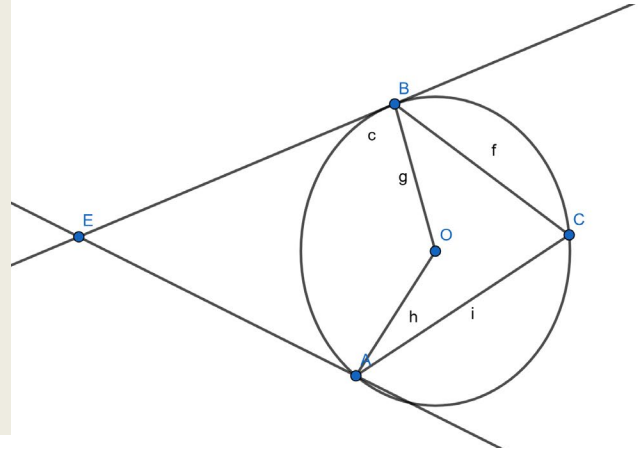
II) A, B, C et D sont quatre points appartenant à un cercle de centre O et de rayon 3cm, l'angle \widehat{AOB} est droit l'angle \widehat{ACB} intercepte l'arc \widehat{AB} et l'angle \widehat{ADB} intercepte l'arc \widehat{AB}

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 houes pour un montant total de 7.450 FCFA ; S'il avait plutôt acheté 3 machettes et 3 houes 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 houe

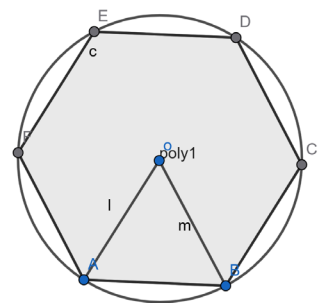
1,5pt

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

M. EDJMO à la première banque.

1,5pt

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



Examineur : M. POUTCHOKO HERMANN