

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (13,25 Points)

EXERCICE 1 : 5 Points

- 1) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $\sqrt{7-2x} \leq x-2$ 1pt
- 2) On considère l'expression $A(x) = 1 - 2 \sin x (\sin x + \cos x)$
 - a) Montrer que $A(x) = \cos(2x) - \sin(2x)$ 0,5pt
 - b) Déterminer a et φ tel que $A(x) = a \cos(2x + \varphi)$ 0,5pt
 - c) En déduire les solutions dans $] -\pi; \pi]$ de l'équation $A(x) = 1$ puis les placer sur le cercle trigonométrique 1pt
 - d) Déduire dans $] -\pi; \pi]$ les solutions de l'inéquation $A(x) \leq 1$ 0,75pt
- 3) Une salle de classe de 60 élèves dont 27 filles souhaitent élire respectivement un chef de classe, un sous-chef et son adjoint. Déterminer de combien de façon peut-on former un bureau ayant au moins 3 garçons. 1,25pt

EXERCICE 2 : 5 Points

- I- ABC est un triangle rectangle isocèle en A vérifiant $AB = 4cm$. On considère les points $D ; O ; P$ et Q vérifiant : $6\overrightarrow{DA} - 3\overrightarrow{DB} + 2\overrightarrow{DC} = \vec{0}$; $\overrightarrow{OB} = 2\overrightarrow{OA}$; $-3\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{PC} = \vec{0}$; $\overrightarrow{BQ} = -2\overrightarrow{BC}$
- 1) Ecrire $O ; P$ et Q comme barycentre respectif des points A et $B ; A$ et C puis B et C 0,5×3=1,5pt
 - 2) Montrer que les droites (OC) , (PB) et (QA) sont sécantes en un point que l'on déterminera. 0,75pt
- II- On considère le cercle (C) de centre $M\left(\frac{2}{2}\right)$ et de rayon $2cm$ et $A\left(\frac{4}{2}\right)$ un point du plan
- 1) Donner l'expression analytique de (C) et son expression paramétrique 1pt
 - 2) Justifier que A n'est pas un point de (C) 0.25pt
 - 3) Donner l'expression analytique des tangentes à (C) passant par A . 1.5pt

EXERCICE 3 : 5 Points

On considère les fonctions $f ; g ; h$ et i défini par :

$$f(x) = \frac{x^3 - 4x}{x^2 - 9} ; g(x) = \frac{x - 3}{x - 1} ; h(x) = \frac{-2}{x} \text{ et } i(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$$

- 1) donner le domaine de définition de f puis justifier que f est une fonction impaire. 1pt
- 2) Justifier que g est bijective sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. 1pt
- 3) Montrer que $g(x) = h(x - \alpha) + \beta$ ou α et β sont des réels à déterminer. En déduire une méthode de construction de la courbe de g en fonction de celle de h 1pt
- 4) Justifier que le point $\Omega\left(\frac{2}{1}\right)$ est centre de symétrie à la courbe de i . 0,75pt
- 5) Donner le domaine de définition de $h \circ f$ puis expliciter $h \circ f$. 1,25pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES (4,5 Points)

M. GOUABOU place 300000f dans une banque de la place à taux annuel fixe. Au bout d'un an, une seconde banque lui offre 2% de plus que la première banque. M. GOUABOU retire alors ses fonds de la première banque et les places dans la seconde, ceci lui permet d'avoir dans son compte un montant de 324950 au bout d'un an. Il se sert de ce montant pour essayer d'acheter 25 livres, 10 paquets de cahiers et 20 rames de formats pour sa librairie. Il se souvient pour de précédents achats avoir acheté :

- 10 livres, 5 paquets de cahiers et 3 rames de formats à 141000f
- 5 livres, 20 paquets de cahiers et 6 rames de formats à 289500f
- 8 livres, 10 paquets de cahiers et 15 rames de formats à 210000f

Vu que ce sont encore les vacances, M. GOUABOU propose à un certain nombre de clients d'organiser une excursion en se partageant à part égale un montant de 120000f à cotiser. Un mini bus de 14 places est alors loué pour la circonstance. Au moment du départ, 3 autres clients s'invitent à l'excursion et la part de chacun est alors réduite de 2000f

Taches :

- 1) Quel est taux d'intérêt de la deuxième banque ?
- 2) M. GOUABOU pourra-t-il effectuer ses achats ?
- 3) Le minibus sera-t-il adapté pour l'excursion ?