

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

EXERCICE 1.(9pts)

- Résoudre dans IR les équations et inéquations suivantes :
 - $3x^2 - 3 = 0$ 1pt
 - $x^4 - 7x^2 + 6 = 0$ 1pt
 - $-x^2 + 4x - 3 \geq 0$ 1pt
 - $|2x - 1| \leq 3$. 1pt
- Résoudre dans IR² le système suivant :
$$\begin{cases} x + y = 21 \\ xy = 108 \end{cases}$$
 2pts
- Un parking rectangulaire a une aire de 108m² et une diagonale de 15m.
 - Montrer que la longueur **L** et la largeur **I** de ce parking vérifient le système de la question 2. (On remarquera que $L^2 + I^2 = (L+I)^2 - 2LI$) 2pt
 - Déduire alors les dimensions de ce parking. 1pt

EXERCICE 2.(6.5pts)

On considère le polynôme p défini par $p(x) = -3x^3 - 4x^2 + 17x + 6$.

- Calculer p(-3) et conclure. 0.75pt
- Déterminer trois nombres réels a,b et c tel que $p(x) = (x + 3)(ax^2 + bx + c)$. 1.5pt
- On pose $q(x) = ax^2 + bx + c$ où a,b et c sont des réels trouvés à la question 2.
 - Mettre q(x) sur la forme canonique 1pt
 - Factoriser q(x) puis en déduire une factorisation de p(x). 1.5pt
 - Résoudre dans IR l'équation p(x)=0. 0.75pt
 - Résoudre dans IR l'inéquation $p(x) \leq 0$. 1pt

EXERCICE 3. (4pts)

Déterminer le domaine de définition D_f de la fonction f dans chacun des cas suivants :

- $f(x) = -\frac{2}{3}x^3 + 4x - 1$ 1pt
- $f(x) = \frac{2x}{-x+1}$ 1pt
- $f(x) = \sqrt{2x - 4}$ 1pt
- $f(x) = \frac{2x+1}{\sqrt{x-1}}$ 1pt

Proposé par : Ndajieu Jimmy