



EPREUVE DE MATHEMATIQUES

L'épreuve comporte trois parties indépendantes A, B et C.

Partie A : (05,5points) les parties I, II et III sont indépendantes.

- I. 1) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $-x^2 + 5x + 36 = 0$ (1pt)
 2) En déduire la résolution de l'inéquation $-x^2 + 5x + 36 \geq 0$ (1pt)
- II. Résoudre dans \mathbb{R}^2 : $\begin{cases} x + y = -21 \\ 3x - 5y = 18 \end{cases}$ (1,5pt)
- III. Dans une basse-cour d'une chefferie, le chef demande à l'un des serviteurs de lui compter le nombre d'oies et de cabris hors de l'enclos. Après un instant celui dit : « **il y a dix têtes et trente-deux pattes** ».
 Soit x le nombre de cabris et y celui des oies.
 1) Ecrire un système (S) qui vérifie les inconnues x et y . (1pt)
 2) En déduire le nombre de bêtes de chaque espèce. (1pt)

Partie B : (07,5points) les parties I, II et III sont indépendantes

- I. Dans chacun des cas suivant déterminer le domaine de définition des fonctions : (4 X 0,5pt)
 a) $f(x) = -x^3 + 7x - 4$; b) $g(x) = \frac{-x+1}{-2x+3}$; c) $h(x) = \frac{3x-5}{x^2-1}$; d) $m(x) = \frac{2}{x^2+3}$
- II. Soit la fonction f définie sur $[-3; 2]$ telle que $f(x) = \frac{-x^2+2}{x}$
 1) Calculer les images de -2 et 1 (2 X 0,5pt)
 2) Déterminer les antécédents de 1 (1pt)
- III. Le plan est muni du repère orthogonal (O, I, J) . on donne :
 • La parabole (P) d'équation $y = 2x^2$.
 • La droite (D) d'équation $y = -x + 3$
- 1) Complete le tableau ci-dessous puis construire sur $[-2; 2]$ la parabole (P) (1,5pt)
On pourra prendre comme échelle : Abscisse : 1cm pour une unité
Ordonnée : 2cm pour une unité

x	-2	-1	0	1	2
$y = 2x^2$					

- 2) Construire sur le même graphique la droite (D) (0,5pt)
 3) Déterminer graphiquement les coordonnées des points d'intersection de (P) et (D) (0,5pt)
 4) Résoudre graphiquement l'équation $2x^2 + x - 3 = 0$ (1pt)

Partie C : (07points) Le plan est muni du repère orthonormé (O, I, J)

On donne la fonction h définie par $h(x) = \frac{2x+1}{x+2}$

- 1) Déterminer l'ensemble de définition de h (0,5pt)
 2) La fonction h est-elle une fonction homographique ? justifier votre réponse. (0,5pt)

- 3) Déterminer trois réels a, b et c tels que $h(x) = \frac{c}{x-a} + b$ (1,5pt)
- 4) En déduire que (C_h) est l'image d'une courbe d'une fonction f que l'on déterminera l'expression par la translation d'un vecteur $\vec{v}(a; b)$. (1,5pt)
- 5) On suppose que la fonction est $f(x) = \frac{-3}{x}$; construire alors la courbe (C_f) (1pt)
- 6) Puis déduire la construction de (C_h) (2pts)

WWW.ORNIFORMATION.COM