

### QUESTIONS INDEPENDANTES : (6 PTS)

1- Déterminer l'ensemble de définition des fonctions suivantes :

1.5 pts

$$a) f(x) = 3 - \sqrt{2-x} ; \quad b) g(x) = \sqrt{x^2-1} ; \quad c) h(x) = \frac{x}{x^2-x-6}$$

1.5 pts

2- Etudier la parité de la fonction  $f$  dans chacun des cas suivants :

$$a) f(x) = x^3 + 2x|x| ; \quad b) f(x) = \frac{1}{x^2+1} ; \quad c) f(x) = \frac{x}{x^2-1}$$

2 pts  
1 pts

3- Soit  $h$  la fonction numérique définie par :  $h(x) = x + \frac{1}{x}$

a- Calculer les images des nombres suivants :  $1 ; \sqrt{2} ; 2 ; -\sqrt{2}$

b- Montrer que 2 une valeur minimale pour  $h$  dans l'intervalle  $I = ]0; +\infty[$

### EXERCICE 1 : (7.5 PTS)

Soit  $g$  la fonction numérique définie par :  $g(x) = x^2 - 3x + \frac{5}{4}$

et soit  $(C_g)$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(o; \vec{i}; \vec{j})$

1pt

1- Déterminer les points d'intersection de  $(C_g)$  avec l'axe des abscisses.

1pt

2- Vérifier que pour tout réel  $x$  de  $D_g$  on a :  $g(x) = \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - 1$

2 pt

3- Déterminer les variations de  $g$  sur les intervalles  $]-\infty, \frac{3}{2}]$  et  $[\frac{3}{2}, +\infty[$

1.5 pts

1 pt

4- Tracer la courbe  $(C_g)$ .

1 pt

5- Résoudre graphiquement l'inéquation  $g(x) \geq 0$

6- Déterminer le nombre de solutions de l'équation  $g(x) = m$  graphiquement.

(Discuter suivant les valeurs du paramètre  $m$ )

### EXERCICE 2 : (6.5 PTS)

On considère la fonction  $f$  définie par :  $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$

et soit  $(C_f)$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé  $(\vec{o}, \vec{i}, \vec{j})$

1- Déterminer  $D_f$  domaine de définition de  $f$  et vérifier que pour tout  $x$  de  $D_f$  :

1.5 pts

$$f(x) = 2 - \frac{3}{x+1}$$

2- Déterminer les points d'intersection de  $(C_f)$  avec les axes du repère  $(\vec{o}, \vec{i}, \vec{j})$

1.5 pts

2 pts

3- Etudier les variations de  $f$  sur les intervalles  $]-\infty, -1[$  et  $]-1, +\infty[$  et dresser son tableau de variation.

1.5 pts

4- Tracer la courbe  $(C_f)$