

Nom et Prénom : .....

2Sc...

N° : ...

**Exercice n°1 : (5 points)**

Dans chacun des énoncés suivants, une et une seule des réponses proposées est exacte:

1) le point A (- 1; - 5) appartient à la droite d'équation

$y = 2x - 3$

$y = - x + 3$

$y = x + 1$

2) le vecteur  $u = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$  est un vecteur directeur de la droite

d'équation

$y = 2x - 1$

$x - 2y + 3 = 0$

$x + 2y - 1 = 0$

3) la droite (D) contenant A (2;5) et B (4;6) a pour coefficient directeur:

2

$\frac{1}{2}$

$\frac{2}{3}$

4) la droite d'équation  $y = \frac{1}{2}x + 1$  est perpendiculaire à

la droite d'équation:

$y = 2x + 3$

$y = - \frac{1}{2}x$

$y + 2x = 0$

5) La droite d'équation  $x + 5 = 0$  est parallèle à:

la droite des abscisses

la droite des ordonnées

la droite d'équation  $x + y - 1 = 0$

**Exercice n°2 (4 points)**

Soit  $f$  la fonction affine par intervalle définie sur

$$[1; +\infty[ \text{ par : } f(x) = \begin{cases} x - 3 & \text{si } x \in [1; 4[ \\ -2x + 9 & \text{si } x \geq 4 \end{cases}$$

Tracer la représentation graphique de  $f$  dans un repère orthonormé  $(O, i, j)$ .

**Exercice n°3: (6 points)**

1) Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x^2 - 8x + 21$

a- Calculer  $f(4)$ , puis  $f(x) - f(4)$ .

b- En déduire que  $f$  admet un minimum que l'on précisera.

2) Soit la fonction  $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$x \mapsto \frac{x^2 - 1}{x^2 - |x|}$$

a- Déterminer l'ensemble de définition de  $g$ .

b- Etudier la parité de  $g$ .

c- Montrer que  $g(x) = \begin{cases} 1 + \frac{1}{x} & \text{si } x \in ]0; 1[ \cup ]1; +\infty[ \\ 1 - \frac{1}{x} & \text{si } x \in ]-\infty; -1[ \cup ]-1; 0[ \end{cases}$

d- Etudier les variations de  $g$  sur  $]-\infty; -1[$

**Exercice n°3: (5 points)**

Soit  $(O, i, j)$  un repère orthonormé.

On considère le cercle  $\mathcal{C}$  et la droite D d'équations respectives :

$$x^2 + y^2 - 4x + 4y - 2 = 0 \text{ et } x - 3y + 2 = 0$$

1) Déterminer le rayon et le centre de  $\mathcal{C}$ .

2) Montrer que D est tangent à  $\mathcal{C}$ .

3) Déterminer le point de contact de  $\mathcal{C}$  et D .