

**Exercice N°1** : (4pts) Choisir la bonne réponse :

1/ Les deux droites (D) :  $5x - y + 7 = 0$  et (D') :  $x - \frac{1}{5}y - 2 = 0$  sont

- a \ parallèles                      b \ perpendiculaires                      c \ ni parallèles ni perpendiculaires

2/ L'ensemble  $E : x^2 + y^2 + x - 4y + \frac{17}{4} = 0$  est :

- a \ L'ensemble vide                      b \ Un point                      c \ Un cercle

3/ La courbe représentative de la fonction  $f(x) = \frac{3x}{x^2 + 1}$  est symétrique par rapport :

- a \ à l'axe des ordonnées                      b \ à l'origine du repère                      c \ au point K (-1,3)

4 / La courbe de la fonction  $f(x) = \frac{5x^2 + 5}{x^2 + 1}$  est une :

- a \ droite.                      b \ parabole.                      c \ hyperbole.

**Exercice n°2** : (8pts)

Soit la fonction  $f(x) = \frac{4x - 7}{2x - 5}$ .

1/ a- Déterminer l'ensemble de définition D de  $f$ .

b- Montrer que  $f(x) = 2 + \frac{3}{2x - 5}$  pour tout  $x \in D$

c- Etudier les variations de  $f$  sur  $]-\infty, \frac{5}{2}[$  et  $]\frac{5}{2}, +\infty[$  puis dresser son tableau de variations.

d- Préciser les asymptotes et le centre de symétrie de la courbe  $\zeta$  de  $f$ .

e- Trouver l'image de 0 puis l'antécédent de 1 par  $f$

f- Tracer  $\zeta$  dans un repère orthonormé  $(o, \vec{i}, \vec{j})$ .

2/ Résoudre graphiquement l'équation  $f(x) \geq 3$ .

3/ Soit  $H(x) = \frac{4|x| - 7}{2|x| - 5}$

a- Etudier la parité de H.

b- Dédire le traçage de la courbe  $\zeta'$  de H dans le même repère par une autre couleur.

c- Dresser le tableau de variation de H(x).

**Exercice n°3** : (8 pts)

Relativement à un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  soient les points  $A(-1 ; 5)$  ;  $B(-7 ; 3)$  et  $C(-1 ; -3)$  .  
I-1-Déterminer l'équation cartésienne de la droite (AB).

2-Déterminer l'équation cartésienne de  $\Delta$  la parallèle à (BC) et passant par E : milieu de[AB] .

3- Déterminer l'équation cartésienne de  $\Delta'$  la perpendiculaire à (BC) et passant par A .

4 -Trouver les coordonnées du point H :intersection de  $\Delta$  et  $\Delta'$  .

5-Calculer alors la distance du point H à la droite (AB).

II- Soit  $\zeta : x^2 + y^2 + 6x - 2y - 10 = 0$

1 -Montrer que  $\zeta$  est un cercle et déterminer son rayon et les coordonnées de son centre I.

2 - Prouver que  $A \in \zeta$  puis tracer le cercle  $\zeta$  .

3-Trouver par le calcul les coordonnées des points d'intersection de  $\zeta$  avec  $\Delta$  .

4- Déterminer une équation cartésienne de la tangente  $\Delta_1$  à  $\zeta$  en A .

5- Soit  $\Delta_2$  : la droite d'équation :  $x + 2y + \alpha = 0$  (avec  $\alpha$  un réel)

Déterminer les valeurs de  $\alpha$  pour que  $\Delta_2$  soit tangente à  $\zeta$  .