

**Exercice n°01(3pts)**

Pour chacune des questions suivantes, une seule proposition est exacte. Sur votre copie indiquer le numéro de la question et la réponse choisie sans justification.

- 1) Les asymptotes de l'hyperbole :  $y = \frac{2x+1}{x-1}$  sont :
- a)  $\Delta: x=1$  et  $\Delta': y=2$                       b)  $\Delta: y=1$  et  $\Delta': x=2$                       c)  $\Delta: x=-1$  et  $\Delta': y=2$
- 2) Le centre de symétrie de l'hyperbole :  $y = \frac{x+1}{x-2}$  est :
- a)  $(-2,1)$     b)  $(2,-1)$     c)  $(2,1)$
- 3) La courbe  $\Gamma: x^2 + y^2 + 2x - 4y - 4 = 0$  est :
- a) un cercle    b)  $\{I(-1,2)\}$     c)  $\emptyset$

**Exercice n°02(7pts)**

Soit  $f$  la fonction définie  $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$  par :  $f(x) = \frac{2x-1}{x-2}$ .

- 1) a) Vérifier que  $f(x) = 2 + \frac{3}{x-2}$ .  
b) Etudier le sens de variations de  $f$  sur chacun des intervalles  $]-\infty, 2[$  et  $]2, +\infty[$ .
- 2) Caractériser puis tracer  $\zeta_f$  la courbe représentative de  $f$  dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .

$x$	1	3	-1	5	0	$\frac{7}{2}$
$f(x)$						

- 3) Soit  $g$  la fonction définie par :  $g(x) = \frac{2|x|-1}{|x|-2}$  et on désigne par  $\zeta_g$  sa courbe représentative.
- a) Déterminer le domaine de définition de  $g$ .  
b) Montrer que  $g$  est paire.  
c) Vérifier que  $g(x) = f(x)$  si  $x \geq 0$ .
- 4) a) Expliquer comment construire la courbe représentative  $\zeta_g$  à partir de  $\zeta_f$ .  
b) Tracer la courbe  $\zeta_g$  dans le même repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ .
- 5) Déterminer suivant les valeurs du paramètre réel  $m$  le nombre de solutions de l'équation  $g(x) = m$ .

**Exercice n°03(4pts)**

Voici les notes à un devoir commun des 30 élèves de deuxièmes sciences:

Note $x_i$	0	2,5	3	6	8	9	10,5	12	14	16,5	Total
Effectif $n_i$	3	2	4	4	2	3	6	2	3	1	
$n_i \cdot x_i$											
$n_i \cdot x_i^2$											

1) Recopier et compléter le tableau.

2) Calculer la moyenne  $\bar{X}$ , la variance  $\nu$  et l'écart-type  $\sigma$  de cette série statistique.

**Exercice n°04(6pts)**

Soit  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  un repère orthonormé du plan. On considère les points  $A(1,5)$  ;  $B(-1,3)$  et  $C(1,1)$ .

1) Montrer que  $ABC$  est un triangle isocèle en  $B$ .

2) Donner une équation cartésienne du cercle  $\zeta$  de centre  $I$ , de rayon  $R$  et de diamètre  $[AC]$ .

3) Déterminer une équation cartésienne de la tangente  $\Delta$  à  $\zeta$  en  $A$ .

4) Déterminer une équation cartésienne de la droite  $(OC)$ .

5) Montrer que  $(OC)$  et  $\zeta$  sont sécants.

6) Déterminer les coordonnées des points d'intersections de  $(OC)$  et  $\zeta$ .