

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 ζ_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 ζ_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 ζ_g à partir de ζ_f .
- b) Tracer la courbe ζ_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 ν et l'écart-type σ 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 ζ de centre I , de rayon R et de diamètre $[AC]$.
- 3) Déterminer une équation cartésienne de la tangente Δ à ζ en A .
- 4) Déterminer une équation cartésienne de la droite (OC) .
- 5) Montrer que (OC) et ζ sont sécants.
- 6) Déterminer les coordonnées des points d'intersections de (OC) et ζ .