

Exercice 1 : (2pts)

Répondre par « vrai » ou « faux » en justifiant ta réponse

- Si $f(x) = 2(x+2)^2 + 2$ avec $x \in \mathbb{R}$ alors \mathcal{C}_f est une parabole de sommet $S(2,2)$
- Si f est impaire alors $|f|$ est paire.
- Si, P, Q deux plan telque $P \perp Q$ et $\Delta \subset P$ alors $\Delta \perp Q$

Exercice 2 : (8pts)

1) Soit $f(x) = \frac{2}{x-1}$ $x \in]1 + \infty[$

1° a) Etudier les variations de f sur $]1 + \infty[$ b) Tracer \mathcal{C}_f la courbe représentative de f dans un repère orthonormé (o, \vec{i}, \vec{j})

2° On pose $g(x) = \frac{2x}{x-1}$

a) Vérifier que $g(x) = f(x) + 2$ $x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$ b) Tracer \mathcal{C}_g à l'aide de \mathcal{C}_f dans le même repèrec) Résoudre graphiquement dans \mathbb{R} $\frac{x}{2x-2} \leq 1$

3° On pose $h(x) = \frac{2x}{|x|-1}$ $x \in \mathbb{R} \setminus \{1, -1\}$

a) Etudier la parité de h .b) Tracer \mathcal{C}_h dans le même repère.c) Dresser le tableau de variation de h .**Exercice 3 : (5pts)**Soit (o, \vec{i}, \vec{j}) un repère orthonormé du plan

A (1,2) B (4,3) et C (5,0)

1° Placer les points A, B et C et déterminer le nature du triangle ABC.

2° déterminer l'équation du cercle \mathcal{C} circonscrit au triangle ABC.3° Soit la droite $\Delta : x - 2y + 4 = 0$ a) Vérifier que Δ est tangent à \mathcal{C} b) Déterminer l'équation des droites tangentes au cercle \mathcal{C} et perpendiculaires à Δ **Exercice 4 : (5pts)**

Soit ABCD un carré situé dans un plan P, I = A*C

S un point de l'espace tel SA = SC et que $(S, A, C) \perp P$ 1° a) Montrer que $(SI) \perp P$

b) Dédire que (SI) est l'axe du cercle circonscrit au triangle ABC.

2° Soit J = D*C

a) Déterminer le plan médiateur de [CD]

b) Dédire que $(SDC) \perp (SIJ)$ 