

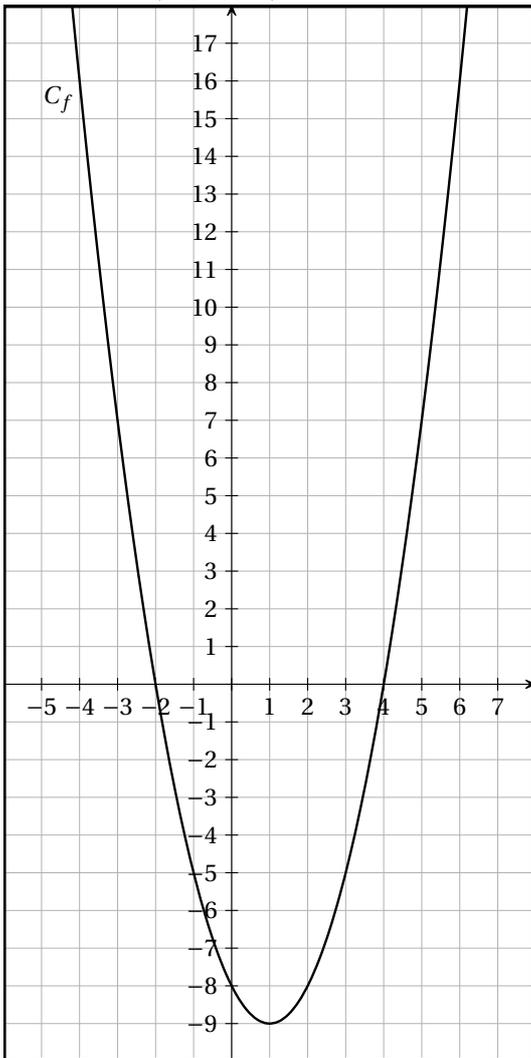
Devoir Mathématiques N° 10 (1 h)

Exercice 0 : Nom et prénom :

Exercice 1 (5 points) : Soit f définie pour tout $x \in \mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 - 3x + 2$.

1. Déterminer la forme canonique de f .
2. Déterminer le minimum de f sur \mathbb{R} .
3. Déterminer la forme factorisée de f .

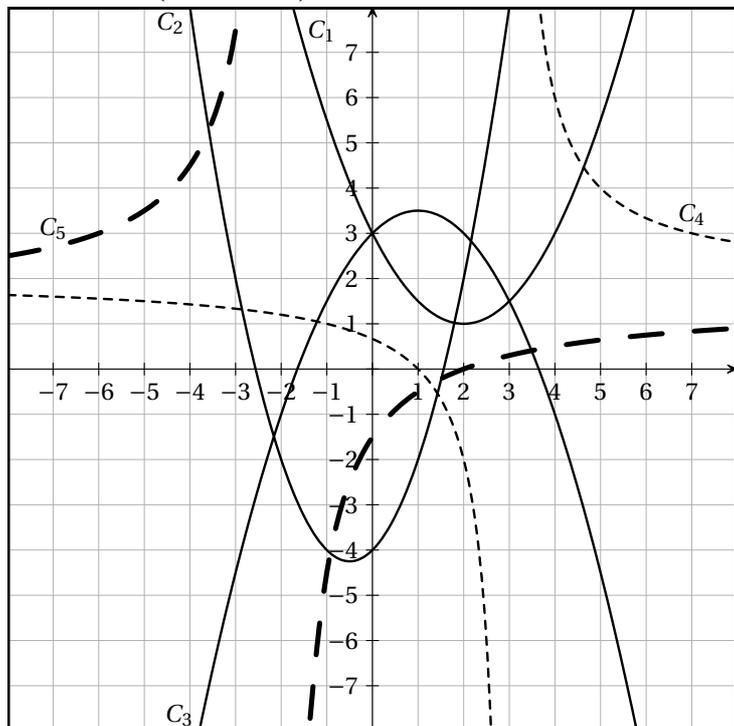
Exercice 2 (9 points) :



On donne f et g définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 2x - 8$ et $g(x) = -3x - 2$.

1. Quelle est la nature de f et g ? Représenter \mathcal{C}_g .
2. Par lecture graphique, représenter le tableau de variations de f .
3. Déterminer graphiquement le minimum de f .
4. Déterminer les antécédents de -8 par f . (par calcul)
5. Soit $h(x) = f(x) - g(x)$.
Montrer que pour $x \in \mathbb{R}$ on a $h(x) = (x + 3)(x - 2)$.
6. Déterminer par le calcul la position relative de \mathcal{C}_f et \mathcal{C}_g .

Exercice 3 (2,5 points) :



On donne les fonctions suivantes :

1. $f_1(x) = \frac{x^2}{2} - 2x + 3$ pour $x \in \mathbb{R}$.
2. $f_2(x) = \frac{3x - 6}{2x + 4}$ pour $x \neq -2$.
3. $f_3(x) = -\frac{x^2}{2} + x + 3$ pour $x \in \mathbb{R}$.
4. $f_4(x) = \frac{-2x + 2}{3 - x}$ pour $x \neq 3$.
5. $f_5(x) = x^2 + x - 4$ pour $x \in \mathbb{R}$.

Compléter les phrases suivantes par C_1, C_2, C_3, C_4, C_5

1. La fonction f_1 a pour courbe représentative ...
2. La fonction f_2 a pour courbe représentative ...
3. La fonction f_3 a pour courbe représentative ...
4. La fonction f_4 a pour courbe représentative ...
5. La fonction f_5 a pour courbe représentative ...

Exercice 4 (4 points) :

On considère le graphique suivant : on a un segment $[AB]$ de longueur 6 et M un point du segment $[AB]$. On note $x = AM$. Soit \mathcal{C} le demi-cercle de diamètre $[AB]$, \mathcal{C}_1 le demi-cercle de diamètre $[AM]$, \mathcal{C}_2 le demi-cercle de diamètre $[MB]$.

On note \mathcal{B} la surface formée par le demi-cercle \mathcal{C} et le segment $[AB]$. On note $\mathcal{A}(x)$ la surface formée par les demi-cercles \mathcal{C}_1 et \mathcal{C}_2 et le segment $[AB]$.

1. a) Quelle est l'aire d'un disque de diamètre d ?
b) Déterminer \mathcal{B} .
2. Montrer que $\mathcal{A}(x) = \frac{\pi}{4}(x^2 - 6x + 18)$
3. Déterminer les valeurs de x pour lesquelles $\mathcal{A}(x) = \frac{1}{2}\mathcal{B}$.

