

Devoir Mathématiques N° 8 (0,25 h)

Exercice 0 : Nom et prénom :

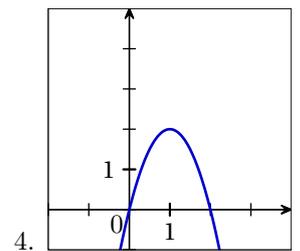
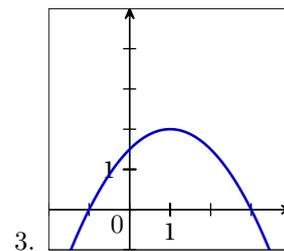
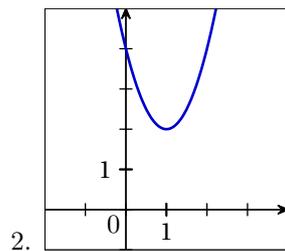
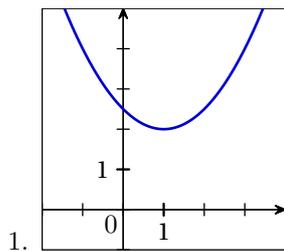
Exercice 1 : Déterminer la fonction affine f qui satisfait $f(3) = 2$ et $f(5) = -3$.

Exercice 2 : Démontrer l'égalité $\frac{-2x^2 - 4x + 4}{2x + 3} = 1 - x - \frac{3x - 1}{2x + 3}$

Exercice 3 : Associer à chaque fonction sa représentation graphique.

$$\begin{aligned} a(x) &= 2(x - 1)^2 + 2 \\ b(x) &= -0,5(x - 1)^2 + 2 \end{aligned}$$

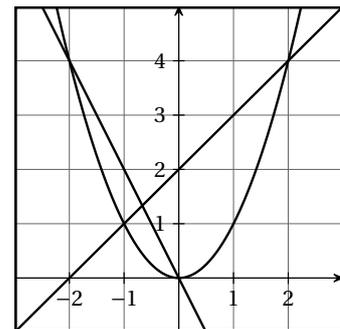
$$\begin{aligned} c(x) &= -2(x - 1)^2 + 2 \\ d(x) &= 0,5(x - 1)^2 + 2 \end{aligned}$$



Exercice 4 :

En utilisant la représentation graphique, répondre aux questions suivantes par vrai ou faux.

1. Si $0 \leq x \leq 2$ alors $x^2 \leq x + 2$
2. Si $x < 0$ alors $x^2 > -2x$
3. Si $x \geq -1$ alors $x^2 \leq x + 2$
4. Si $-2 \leq x \leq -1$ alors $x + 2 \leq x^2 \leq -2x$
5. Si $x^2 \leq x + 2$ alors $x \geq 2$



Exercice 5 : Soit un repère du plan. On considère la fonction f définie sur $D = \mathbb{R} \setminus \{-2\}$ par

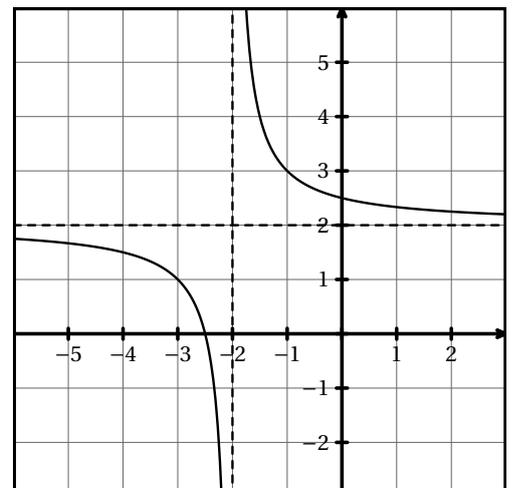
$$f(x) = \frac{2x + 5}{x + 2}.$$

Ci-joint la représentation graphique \mathcal{C}_f de f .

1. Déterminer $f(-3)$, $f(1)$ et $f(2)$.
2. a) Démontrez que pour tout $x \in \mathcal{D}$, on a

$$f(x) = 2 + \frac{1}{x + 2}.$$

- b) On admet que f est décroissante sur $] - 2; +\infty[$, et sur $] - \infty; -2[$ dressez le tableau de variation de f .
3. Soit k la fonction définie sur \mathbb{R} par $k(x) = \frac{x}{2} + \frac{5}{2}$ et \mathcal{C}_k sa représentation graphique.
 - a) Quelle est la nature de k ? Tracez la représentation graphique de k dans le repère ci-joint.
 - b) Déterminez algébriquement les points d'intersections de \mathcal{C}_k et \mathcal{C}_f .



Exercice 6 :

Soit f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{x}{x^2 + 1}$. La représentation graphique de f est ci-jointe.

Montrer par calcul que $\frac{1}{2}$ est le maximum de f sur \mathbb{R} .

