

FEUILLE D'EXERCICES 18 : FONCTION CARRÉ -11-04-12-
Seconde 2, 2011-2012, Y. Angeli

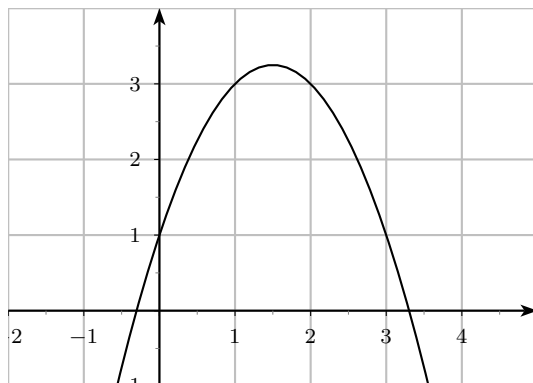
EXERCICE 1. Choisir la bonne écriture.

Soit, pour $x \in \mathbb{R}$, $p(x) = x^2 - 2x - 1$. (« forme développée »)

1. Démontrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$,
 - (a) $p(x) = (x - 1)^2 - 2$ (« forme canonique »)
 - (b) $p(x) = (x - 1 - \sqrt{2})(x - 1 + \sqrt{2})$. (« forme factorisée »)
2. Choisir la forme la plus appropriée pour :
 - (a) Calculer l'image de 0 par la fonction p .
 - (b) Déterminer l'ensemble des antécédents de -2 par p .
 - (c) Résoudre $p(x) + 1 \geq 0$
 - (d) Déterminer le tableau de signes de $p(x)$ suivant les valeurs de x .
 - (e) Démontrer que pour $x \in \mathbb{R}$, $p(x) \geq -2$.
 - (f) Démontrer que p est strictement croissante sur $] -\infty; 1]$.

EXERCICE 2.

On a représenté la courbe \mathcal{C} d'une fonction f :



1. De quel type de courbe semble-t-il s'agir? En déduire qu'il existe $a, b, c \in \mathbb{R}$ tels que $f(x) = ax^2 + bx + c$.
2. Graphiquement, déterminer $f(0)$. Qu'obtient-t-on par le calcul? En déduire c .
3. Rappeler à quelle condition nécessaire et suffisante $M(x; y) \in \mathcal{C}$.
4. Déterminer les coordonnées de deux autres points de \mathcal{C} .
5. En déduire un système satisfait par a et b puis déterminer a et b .
6. Montrer que pour $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = -\left(x - \frac{3 + \sqrt{13}}{2}\right)\left(x - \frac{3 - \sqrt{13}}{2}\right)$.
7. En déduire les coordonnées exactes des points d'intersection de \mathcal{C} avec l'axe des abscisses.

EXERCICE 3. Problème ouvert.

Tracer plusieurs paraboles différentes et compléter la phrase :

« la parabole d'équation $y = ax^2 + bx + c$ est orientée vers le haut si et seulement si »