

## Devoir maison numéro 4

**Exercice 1**

*Préliminaire* : choisir deux nombres entiers  $p$  et  $q$ , avec  $p \in [5; 10]$  et  $q \geq 3$ .

La fonction  $f$ , définie sur  $[-(p+4); 3]$ , est décrite ci-contre.

1. A partir de ces descriptions, dresser le tableau de variations de  $f$ .
2. Dans un repère orthonormé (unité : 1 cm), tracer une courbe possible de la fonction  $f$ .

- L'image de  $-(p+4)$  par  $f$  est 1.
- La courbe de  $f$  coupe l'axe des ordonnées au point d'ordonnée  $-q$ .
- $f$  admet 3 pour maximum, atteint en  $-p$ .
- $f$  est décroissante sur  $[-p; 1]$ , croissante sur  $[-(p+4); -p]$  et sur  $[1; 3]$ .
- L'équation  $f(x) = 0$  admet deux solutions :  $-4$  et 3.
- La courbe de  $f$  passe par le point de coordonnées  $(1; -q - 2)$ .

**Exercice 2**

*Préliminaire* : Choisir deux nombres :  $v$  entier positif, et  $w$  une fraction positive, non entière, comprise entre 1 et 3.

1. Dans un repère orthogonal (unités : 2 cm en abscisse, 1 cm en ordonnée), placer un point  $S$  d'abscisse  $v$  et d'ordonnée l'opposé du carré de  $w$ .
2. Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = (x - x_S)^2 + y_S$ .  
Vérifier que la courbe de  $f$  passe par  $S$  ; tracer précisément la courbe de  $f$  dans le repère de la première question.
3. D'après le graphique, dresser le tableau de variations de  $f$ .
4. Déterminer les formes développée et factorisée de  $f$ .
5. Résoudre l'équation  $f(x) = 0$ , par la méthode de votre choix (à préciser).
6. Résoudre graphiquement les inéquations :  $f(x) \geq 0$        $f(x) < 2$ .

*Sortir de son lit le matin revenait à interroger la face cachée de l'Univers.*

Charles Bukowski, Pulp