

Devoir maison numéro 4

Exercice 1 (et unique)

1. Choisir deux nombres q et r entiers, impairs, positifs et distincts.
2. On désigne par f la fonction définie sur \mathbb{R} par : $f(x) = \left(x - \frac{q}{2}\right)^2 - \frac{r^2}{4}$. Déterminer les formes développée et factorisée de $f(x)$.
3. *Question de rédaction*
 - a) Tracer la courbe de f sur calculatrice. Quelles sont les solutions de $f(x) = 0$?
 - b) Décrire la méthode à employer pour résoudre graphiquement l'inéquation : $f(x) \geq 0$.
4. Résoudre les inéquations ci-dessous par le calcul, en utilisant à chaque fois la forme de $f(x)$ la mieux adaptée.

$$f(x) \geq 0 \qquad f(x) \leq -\frac{r^2}{4} \qquad f(x) < -qx$$
5. Décrire, sur le graphique (mais sans le tracer), à quoi correspond l'inéquation $f(x) < -qx$.

— *Il faut que je fasse quelque chose pour réveiller le côté spirituel; que je le fasse en désespoir de cause; que j'apprenne quelque chose, quelque chose de sec et de coriace. Qu'est-ce que ce sera ? La théologie ? L'algèbre ? Qu'est-ce que l'algèbre ?*

— *C'est suffisamment sec et coriace, dis-je; $a^2 + 2ab + b^2$.*

Stevenson, Le trafiquant d'épaves.