

**Exercice 18 : dresser le tableau de variation et solutions de l'équation**

---

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = x^3 - 2x^2 - 4x - 4.$$

- 1) Déterminer les solutions de l'équation  $f(x) = -4$ .
- 2) Dresser le tableau de variation de  $f$ .
- 3) Donner, en justifiant, le nombre de solutions de l'équation  $f(x) = -12$ .
- 4) Existe-t-il un réel  $y$  tel que l'équation  $f(x) = y$  n'ait aucune solution ?