

**Exercice 1.** Sans calcul, et en justifiant, complétez les pointillés avec l'un des signes  $<$ ,  $>$  ou  $=$ .

- (a)  $2,1^2 < 4,04^2$  car  $2,1 < 4,04$  et la fonction carré est strictement croissante sur les positifs.
- (b)  $(-1729)^2 > (-42)^2$  car  $-1729 < -42$  et la fonction carré est strictement décroissante sur les négatifs.
- (c)  $(-27)^2 = 27^2$  car la fonction carré est paire.
- (d)  $2,1^3 < 4,04^3$  car  $2,1 < 4,04$  et la fonction cube est strictement croissante.
- (e)  $(-1729)^3 < (-42)^3$  car  $-1729 < -42$  et la fonction cube est strictement croissante.
- (f)  $(-27)^3 < 27^3$  car  $-27 < 27$  et la fonction cube est strictement croissante.

**Exercice 2.** Résoudre les équations ou inéquations suivantes.

(a)  $3x^2 + 5 = 152$

$$\begin{aligned} 3x^2 + 5 &= 152 \\ 3x^2 &= 152 - 5 \\ 3x^2 &= 147 \\ x^2 &= 147 \div 3 \\ x^2 &= 49 \\ x &= \sqrt{49} \text{ ou } x = -\sqrt{49} \\ x &= 7 \text{ ou } x = -7 \end{aligned}$$

Il y a donc deux solutions :  $x = 7$  ou  $x = -7$ .

(b)  $-2x^2 - 1 \leq 8$

$$\begin{aligned} -2x^2 - 1 &\leq 8 \\ -2x^2 &\leq 8 + 1 \\ -2x^2 &\leq 9 \\ x^2 &\geq 9 \div (-2) \\ x^2 &\geq -4,5 \end{aligned}$$

Or un carré est toujours positif, donc cette équation est toujours vraie. Les solutions sont tous les nombres réels (ou encore :  $x \in \mathbb{R}$ ).

(c)  $2x^3 + x > x + 3$

$$2x^3 + x > x + 3$$

$$2x^3 + x - x > 3$$

$$2x^3 > 3$$

$$x^3 > \frac{3}{2}$$

$$x^3 > 1,5$$

$$x^3 > \sqrt[3]{1,5}$$