

## Equations

### 1. Mettre un problème en équation

Exemple : Un berger a des moutons. Il sait que son troupeau a 208 pattes. Sachant qu'il a deux chiens qui ont 4 pattes chacun, qu'un mouton a 4 pattes et qu'il ne sait pas combien il a de moutons, mettre ce problème en équation.

Soit  $x$  l'inconnue c'est-à-dire le nombre de moutons. Chaque mouton a 4 pattes  $\rightarrow 4x$

Il y a 2 chiens qui ont 4 pattes chacun  $\rightarrow 2 \times 4 = 8$

Il y a 208 pattes en tout :  $4x + 8 = 208$ .

### 2. Résoudre une équation

Pour tout  $a, b, c$  et  $x \neq 0$  :

- $ax + b = 0 \leftrightarrow ax = -b \leftrightarrow x = -b/a$
- $ax - b = 0 \leftrightarrow ax = b \leftrightarrow x = b/a$
- $ax + b = c \leftrightarrow ax = c - b \leftrightarrow x = (c - b)/a$
- $ax - b = c \leftrightarrow ax = c + b \leftrightarrow x = (c + b)/a$
- $x/a = b \leftrightarrow x = a \times b$
- $x/a = b/c \leftrightarrow x = ab/c$
- $a/x = b \leftrightarrow x = a/b$
- $a/x = b/c \leftrightarrow x = ac/b$
- $-x = a \leftrightarrow x = -a$

### Exemples

➤  $4x + 8 = 208$

$4x = 208 - 8$

$4x = 200$

$x = 200/4$

$x = 50$

➤  $3x - 6 = 42$

$3x = 42 + 6$

$3x = 48$

$x = 48/3$

$x = 16$

➤  $9x + 1 = -6$

$9x = -6 - 1$

$9x = -7$

$x = -7/9$

➤  $x/3 = -4$

$x = -4 \times 3$

$x = -12$

➤  $x/2 = 6$

$x = 6 \times 2$

$x = 12$

➤  $3/x = 5$

$x = 3/5$

➤  $-3/x = 6$

$x = -3/6$

$x = -1/2$

➤  $-x = 10$

$x = -10$

➤  $4/x = 5/6$

$x = 4 \times 6/5$

$$x = 24/5$$

$$x = 4,8$$

### 3. Résoudre une équation pour $x = a$

Exemple : Reprenons l'exemple des moutons.  $P = 4x + 8$

Calculer P pour  $x = 10$ ,  $x = 50$  et  $x = 100$ .

$$P(10) = 4 \times 10 + 8 = 48$$

$$P(50) = 4 \times 50 + 8 = 208$$

$$P(100) = 4 \times 100 + 8 = 408$$