

# Nombres relatifs

## Relations -- 1

Si, au lieu d'agir sur des nombres vous ne faites que les observer, vous quittez le domaine des opérations pour entrer dans celui des relations : ... « est égal à » ..., ou ... « est supérieur à » ..., et bien d'autres.



« ... Est égal à... »

Entre deux expressions numériques (des nombres ou des associations de nombres et d'opérations), « = » signifie **que l'expression de gauche et celle de droite représentent le même nombre.**

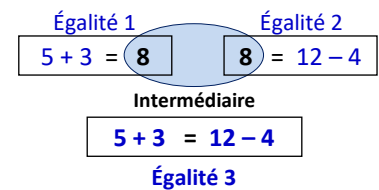
Par exemple :  $18 \div 3 = 21 - 15$  (nous ne sommes pas obligés de faire savoir de quel nombre il s'agit !)

Vous écrivez alors une « égalité », dont chacune des expressions est appelée un « **membre** ». Et ces deux membres sont interchangeables :  $18 \div 3 = 21 - 15$  a le même sens que  $21 - 15 = 18 \div 3$

Cette relation est transitive (du latin *trans-ire*, aller à travers) :

$5 + 3 = 8$  **et**  $8 = 12 - 4$  autorisent  $5 + 3 = 12 - 4$

«  $5 + 3$  » et «  $12 - 4$  » se rejoignent à *travers* «  $8$  », qui leur sert d'intermédiaire !



Et cette transitivité permet d'enchaîner les égalités :

$6 = 8 - 2$  **et**  $8 - 2 = 24 \div 4$  **et**  $24 \div 4 = 3 \times 2$  **devient**  $6 = 8 - 2 = 24 \div 4 = 3 \times 2$

Comme ces quatre expressions représentent le même nombre (ici : 6),

si nous décidons, par exemple, de multiplier ce nombre par 10,

nous disposons de quatre façons différentes d'écrire le même produit (ici : 60),

et nous pouvons en conserver l'enchaînement :  $6 \times 10 = (8 - 2) \times 10 = (24 \div 4) \times 10 = (3 \times 2) \times 10$



« ... Est différent de... » (C'est la **négation de l'égalité**)

Entre deux expressions numériques (des nombres ou des associations de nombres et d'opérations), « ≠ » signifie **que l'expression de gauche et celle de droite ne représentent pas le même nombre.**

Tout comme pour l'égalité, les deux membres de cette relation sont interchangeables :

$18 \div 2 \neq 21 - 15$  a le même sens que  $21 - 15 \neq 18 \div 2$

Mais contrairement à l'égalité, la relation « ... est différent de... » **n'est pas transitive** :

$18 \div 2 \neq 21 - 15$  et  $21 - 15 \neq 9$  et pourtant :  $18 \div 2 = 9$  (donc  $18 \div 2 \neq 9$  est **faux** !)

Il s'agit d'un défaut important de cette relation, puisqu'il interdit tout enchaînement :

**n'écrivez jamais** :  $18 \div 2 \neq 21 - 15 \neq 9$  !!!

Notes :