

Opérations sur les nombres relatifs

E.Suquet, esuquet@automaths.com

Un nombre relatif est constitué d'un signe et d'une partie numérique appelée aussi distance à zéro.

(-3) a pour signe '-' et pour distance à zéro 3.

I Addition et de soustraction (rappel)

Pour additionner deux nombres relatifs, on garde le signe de celui qui a la plus grande distance à zéro. Puis, si ils ont le même signe, on ajoute leur distance à zéro ; sinon on soustrait celles-ci.

Deux nombres relatifs qui ne diffèrent que par leur signe sont opposés.

(-2) a pour opposé (+2) ; (+6) et (-6) sont opposés.

Deux nombres dont la somme est nulle sont opposés.

Pour soustraire un nombre relatifs, on ajoute son opposé.

Remarques :

- Il est plus rapide d'effectuer ces opérations à partir d'écritures simplifiées (cf. Activités 1.I et 2.I).
- Il peut être utile de modifier l'ordre des calculs (cf. Activité 2. IV)

II Multiplication et division

1) Recherche du signe

N'oubliez pas de respecter aussi les priorités opératoires !!!



Lorsque l'on multiplie ou divise deux nombres relatifs, le signe du résultat est :

- positif** si les deux nombres relatifs sont de même signe.
- négatif** si les deux nombres relatifs sont de signe contraire.

$(-4) \times (-2)$ et $(-4) \div (-2)$ sont **positifs** car (-4) et (-2) sont du même signe.

$(+6) \times (-2)$ et $(+6) \div (-2)$ sont **négatifs** car (+6) et (-2) ne sont pas du même signe.

Lorsque l'on multiplie et divise plusieurs nombres relatifs, le signe du résultat est :

- positif** si il y a une quantité paire de nombres négatifs.
- négatif** si il y a une quantité impaire de nombres négatifs.

$(-1) \times (-4) \times (+3) \times (-2)$ est négatif car il y a 3 nombres négatifs, soit un nombre impair.

$\frac{(-4) \times (+3)}{(-1) \times (-2) \times (-3)}$ est positif car il y a 4 nombres négatifs, soit un nombre pair.

2) Recherche de la distance à zéro du résultat

Lorsque l'on multiplie (ou divise) deux nombres relatifs, la distance à zéro du résultat est égale au produit (ou au quotient) des distances à zéro des deux nombres relatifs.

$(-4) \times (-2)$ a pour partie numérique $2 \times 4 = 8$ et $(-4) \div (-2)$ a pour partie numérique $4 \div 2 = 2$

$(+6) \times (-2)$ a pour partie numérique $6 \times 2 = 12$ et $(+6) \div (-2)$ a pour partie numérique $6 \div 2 = 3$

Bilan : on a donc $(-4) \times (-2) = +8$; $(+6) \times (-2) = -12$ et $(-4) \div (-2) = 2$; $(+6) \div (-2) = -3$