Nombres relatifs

1 - enchaînement de multiplications *2 - parenthèses emboîtées*

Enchaînement de multiplications, un exemple : $m = -5 \times (-18) \times 4 \times (-20) \times (-25)$

Signe de *m* :

Combien y a-t-il de nombres négatifs dans la chaîne ?
Si le nombre est pair : le produit est positif.
Si le nombre est impair : le produit est négatif.

Ici, il y a **4 négatifs** dans la chaîne :
***m* est positif**

Valeur absolue de *m* :

c'est le produit des valeurs absolues : $5 \times 18 \times 4 \times 20 \times 25$
et vous pouvez l'écrire (par exemple) : $5 \times 20 \times 4 \times 25 \times 18$
… et le calculer (par exemple) ainsi : $100 \times 100 \times 18$
$10\,000 \times 18$
180 000

***m* = 180 000**

Car vous pouvez alors regrouper les négatifs par 2… et chaque produit de deux négatifs sera positif.

Parenthèses emboîtées : ***(prolongement pour le niveau 2 du cycle 4 de la feuille n° 2 du cycle 3)***

La puissance des parenthèses est de donner à une ligne de calculs la possibilité d'en appeler une autre… ou plusieurs autres qui, à leur tour, peuvent en appeler d'autres, etc.
(Vous retrouvez la même puissance dans les cellules d'un tableur, qui ont la possibilité d'en appeler d'autres, etc.)

Appelons « ***parenthèses élémentaires*** » des parenthèses qui n'en contiennent pas d'autres :

lorsqu'une ligne de calculs contient plusieurs parenthèses, dont certaines en contiennent d'autres, ***commencez par calculer toutes les parenthèses élémentaires*** (vous descendez ainsi d'un niveau d'emboîtement), ***puis recommencez jusqu'à épuisement des parenthèses*** !

(L'exemple suivant ne comporte que des nombres positifs… mais ce n'est que pour en faciliter la lecture !)

$c = 1000 \div (15 \div 3) - 10 \times \left((80 - 15) - 5 \times 10 + 8 \div 4 \times 2\right) + 24 \div (5 - 2)$ parenthèses élémentaires

$c = 1000 \div 5 - 10 \times \left(65 - 5 \times 10 + 8 \div 4 \times 2\right) + 24 \div 3$ nouvelles parenthèses élémentaires, début…

$c = 1000 \div 5 - 10 \times \left(65 - 50 + 4\right) + 24 \div 3$ … et fin

$c = 1000 \div 5 - 10 \times 19 + 24 \div 3$ ligne élémentaire, début…

$c = 200 - 190 + 8$ … et fin

$c = 18$

Parenthèses, crochets, accolades ? Pour un ordinateur, les parenthèses suffisent, mais pour nous, humains, des formes, des couleurs, des tailles et des épaisseurs différentes nous permettent de mieux visualiser une ligne un peu encombrée :

$d = [\,(\ )\times(\ )+ \text{-----}\,] - \{(\ )\times[\text{-----} - (\ )] - (\ )\}$

Notes :

Licences Creative Commons : Attribution à l'auteur - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modifications