

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 :	Valeur absolue de m :
<p>Combien y a-t-il de nombres négatifs dans la chaîne ?</p> <p>→ Si le nombre est pair : le produit est positif. Si le nombre est impair : le produit est négatif.</p> <p>Ici, il y a 4 négatifs dans la chaîne : m est positif</p>	<p>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 :</p> $\underbrace{100 \times 100}_{10\,000} \times 18 = 180\,000$
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 10px; display: inline-block; padding: 2px 10px; background-color: #e0f0ff;">$m = 180\,000$</div>	
<p>→ Car vous pouvez alors regrouper les négatifs par 2... et chaque produit de deux négatifs sera positif.</p>	

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 !)

$$c = 1000 \div (15 \div 3) - 10 \times [(80 - 15) - 5 \times 10 + 8 \div 4 \times 2] + 24 \div (5 - 2) \quad \text{parenthèses élémentaires}$$

$$c = 1000 \div 5 - 10 \times [65 - 5 \times 10 + 8 \div 4 \times 2] + 24 \div 3 \quad \text{nouvelles parenthèses élémentaires, début...}$$

$$c = 1000 \div 5 - 10 \times [65 - 50 + 4] + 24 \div 3 \quad \text{... et fin}$$

$$c = 1000 \div 5 - 10 \times 19 + 24 \div 3 \quad \text{ligne élémentaire, début...}$$

$$c = 200 - 190 + 8 \quad \text{... et fin}$$

$$c = 18$$

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 :

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

Notes :