

CALCULER AVEC DES NOMBRES DECIMAUX

Vocabulaire

La **somme** de 15 et 5 est 20. 15 et 5 sont les **termes** de la somme. ($15 + 5 = 20$)

La **différence** de 15 et 5 est 10. 15 et 5 sont les **termes** de la différence. ($15 - 5 = 10$)

Le **produit** de 15 par 5 est 75. 15 et 5 sont les **facteurs** du produit. ($15 \times 5 = 75$)

Le **quotient** de 15 par 5 est 3. ($15 : 5 = 3$)

I ORDRE DE GRANDEUR

Un ordre de grandeur d'un nombre est une valeur approchée « qui simplifie le nombre »

On peut utiliser un ordre de grandeur pour avoir une estimation du résultat d'un calcul ou pour contrôler le résultat calculé.

Exemple

$19\,999,489 + 3\,003,47$ est de l'ordre de $20\,000 + 3\,000$ donc de 23 000

$7,598\,601 - 4,09578$ est de l'ordre de $7,6 - 4,1$ donc de 3,5

Remarque : il y a plusieurs ordres de grandeur pour un même calcul

II CALCULER UNE EXPRESSION NUMERIQUE SIMPLE

1. Sans parenthèse

Convention n°1

Pour calculer une expression sans parenthèses ne comprenant que des additions et des soustractions, on effectue les calculs dans l'ordre de la gauche vers la droite.

Convention n°2

Pour calculer une expression sans parenthèses, on effectue d'abord les multiplications (et, ou divisions) puis les additions (et, ou soustraction).

La multiplication et la division sont prioritaires

Exemples :

$$\begin{aligned} A &= 5 + \underline{2 \times 8} \\ &= 5 + 16 \\ &= 21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= \underline{5 \times 2} - \underline{12 : 3} \\ &= 10 - 4 \\ &= 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= \underline{8 + 2} - 4 + 1 \\ &= \underline{10 - 4} + 1 \\ &= 6 + 1 \\ &= 7 \end{aligned}$$

Cas particuliers

Pour calculer une expression ne comprenant que des additions ou que des multiplications, on peut effectuer les calculs dans n'importe quel ordre.

$$\begin{aligned} D &= 81 + 18,3 + 19 + 1,7 \\ &= \underline{81 + 19} + \underline{18,3 + 1,7} \\ &= 100 + 20 \\ &= 120 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} E &= 25 \times 18 \times 4 \\ &= \underline{25 \times 4} \times 18 \\ &= 100 \times 18 \\ &= 1800 \end{aligned}$$

2. Avec parenthèses

Convention n°3

Pour calculer une expression comprenant une ou plusieurs parenthèses, on effectue d'abord les opérations situées à l'intérieur des parenthèses.

NOMBRES & CALCULS NC2

Exemples :

$$\begin{aligned} F &= 12 \times (3 + 7) \\ &= 12 \times 10 \\ &= 120. \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} G &= 5 \times [3 + 2 \times 5 \times (10 - 1)] \\ &= 5 \times [3 + 2 \times 5 \times 9] \\ &= 5 \times [3 + 90] \\ &= 5 \times 93 \\ &= 465 \end{aligned}$$

Remarques :

Lorsqu'il y a plusieurs parenthèses impliquées les unes dans les autres, on commence par la parenthèse « qui est la plus à l'intérieur. »

Convention n°4

Lorsqu'une expression figure au numérateur et/ou au dénominateur d'un quotient, il faut la comprendre comme une expression entre parenthèses.

$$\begin{aligned} \frac{4+8}{3 \times 2} &= \frac{12}{6} \\ &= 2 \end{aligned}$$

III CALCULER AVEC DES DUREES

Une durée s'exprime :

- En heure. *Exemple : 3h ; 2,5h*
- En minute. *Exemple : 51 min; 31,2 min*
- En seconde. *Exemple : 55 s*
- En heure minute seconde. *Exemple : 3h 10min 15s*

Attention 2,5h \neq 2h 5min 2,5h = 2h30min

Durée = Heure de Fin – Heure de Début

Attention : Lorsque l'on additionne ou soustrait des durées on sépare les heures des minutes (en réalité on fait deux opérations)

$$\begin{array}{r} 2 \text{ h } 54 \text{ min} \\ + 5 \text{ h } 52 \text{ min} \\ \hline 7 \text{ h } 106 \text{ min} = 8 \text{ h } 46 \text{ min} \text{ (on a enlevé 60 min et on a rajouté 1h)} \end{array}$$

Pour convertir des heures en minutes : multiplication par 60 car **1h = 60 min**

Exemple : **3h = 3 \times 60 min = 180 min**

Pour convertir des heures en secondes : multiplication par 3 600 car **1h = 3 600s**

Exemple : **2h = 2 \times 3 600s = 7 200s**

Pour convertir des secondes en heure/minute/seconde : divisions euclidiennes par 60 successives

$$\begin{array}{r|l} 76 & 60 \\ \hline ..16 & 1 \end{array}$$

NOMBRES & CALCULS NC2

Exemples 4 598s

$$\begin{array}{r|l} 4598 & 60 \\ \hline .398 & 76 \\ ..38 & \end{array}$$

$$4\,598\text{s} = 1\text{h } 16\text{min } 38\text{s}$$

Pour convertir des heures en heure/minute/seconde

$$\begin{aligned} 3,26\text{ h} &= 3\text{h} + 0,26\text{h} = 3\text{h} + 0,26 \times 60\text{min} \\ &= 3\text{h} + 15,6\text{ min} \\ &= 3\text{h} + 15\text{min} + 0,6\text{min} \\ &= 3\text{h} + 15\text{min} + 0,6 \times 60\text{s} \\ &= 3\text{h } 15\text{min } 36\text{s} \end{aligned}$$