

CHAPITRE 1 ORGANISER UN CALCUL

I. Calculs sans parenthèses

Règle 1 Dans un calcul sans parenthèses avec uniquement des additions et soustractions, on effectue les calculs **de gauche à droite**.

Exemple $39 - 8 + 12$
 $= 31 + 12 = 43$

Règle 2 Dans un calcul sans parenthèses avec uniquement des divisions et multiplications, on effectue les calculs **de gauche à droite**.

Exemple $30 \div 2 \times 3$
 $= 15 \times 3$
 $= 45$

Règle 3 Dans un calcul sans parenthèses, on effectue **les multiplications et les divisions en priorité** sur les additions et les soustractions.

Exemples $7 + 2 \times 3$ $9 - 14 \div 2$ $\frac{24}{3} + 2 \times 6$
 $= 7 + 6$ $= 9 - 7$ $= 8 + 12$
 $= 13$ $= 2$ $= 20$

II. Calculs avec parenthèses

Règle 4 Dans un calcul avec parenthèses, on effectue **d'abord les calculs entre parenthèses**.

Exemples $(7 + 2) \times 3$ $(7 + 3 \times 8) \times (9 - \frac{6}{2})$
 $= 9 \times 3 = 27$ $= (7 + 24) \times (9 - 3)$
 $= 31 \times 6 = 186$

Remarque S'il y a plusieurs parenthèses emboîtées, **on commence par les parenthèses les plus « à l'intérieur »**.

Exemple détaillé

$(5 \times (7 + 3) + 2) \times 3$ Je calcule les parenthèses les plus « à l'intérieur ».
 $= (5 \times 10 + 2) \times 3$ Dans la parenthèse, j'effectue d'abord le produit.
 $= (50 + 2) \times 3$ J'effectue le calcul dans les parenthèses
 $= 52 \times 3 = 156$ Et enfin je termine mon calcul...

III. Calculs avec des quotients

Notations Pour calculer des expressions de la forme $\frac{18}{2+4}$ ou $\frac{5+4}{3}$ ou $\frac{7+5}{2+4}$, il faut **d'abord calculer le numérateur et/ou le dénominateur**.

Exemples $\frac{5+2}{10} = \frac{7}{10} = 0,7$; $\frac{10+2}{2+4} = \frac{12}{6} = 2$

Remarque En ligne, on écrit donc l'expression $\frac{3}{2+4}$ avec des parenthèses : $3 \div (2 + 4)$.

Avec la calculatrice Pour calculer $\frac{3}{2+4}$, il faut donc taper : $3 \div (2 + 4) =$.

IV. Première utilisation de lettre(s) dans un calcul

En mathématiques, on utilise parfois une lettre pour remplacer une grandeur que l'on souhaite étudier. On appelle « **expression littérale** » tout type de calcul dans lequel on utilise une ou plusieurs lettres qui désignent des nombres.

EXERCICE TYPE 1 Calculer l'expression $(x + 3) \times x$ pour $x = 5$, puis $x = 7$.

Solution Pour $x = 5$: $(x + 3) \times x = (5 + 3) \times 5 = 8 \times 5 = 40$
 Pour $x = 7$: $(x + 3) \times x = (7 + 3) \times 7 = 8 \times 7 = 56$

V. Ordre de grandeur d'un résultat

Méthode Quand on effectue un calcul (à la main ou à la calculatrice), on calcule mentalement un **ordre de grandeur** du résultat pour vérifier que le résultat obtenu n'est pas impossible !

Exemples Avec sa calculatrice, Baptiste a voulu calculer $\frac{20,5}{10 + 9,98}$ et il a obtenu 12,03.

Calculons un ordre de grandeur de l'expression : $\frac{20,5}{10 + 9,98} \approx \frac{20}{10 + 10} = \frac{20}{20} = 1$.

Baptiste a donc mal utilisé sa calculatrice car le résultat qu'il doit obtenir doit être proche de 1... Il sait que son résultat est faux et doit recommencer en oubliant pas de taper des parenthèses pour le dénominateur...

Avec la calculatrice On peut utiliser des lettres pour mémoriser un nombre : ces lettres sont alors appelées **variables**.

Exemple (CASIO) Pour affecter la valeur 12,3456 à la variable Y, on tape :
 12,3456 **STO** **Y**
 Pour utiliser ensuite la valeur de Y pour calculer $(Y+2) \times Y$, on tape :
(Y **+** **2)** **×** **Y**
 On doit alors obtenir le résultat approché : 177,105039...

VI. Développer ou factoriser pour calculer plus simplement

Exemples numériques et calcul mental

en développant...		en factorisant...	
$A = 12 \times 110$ $A = 12 \times (10 + 100)$ $A = 12 \times 10 + 12 \times 100$ $A = 120 + 1\ 200$ $A = 1\ 320$	$B = 25 \times 99$ $B = 25 \times (100 - 1)$ $B = 25 \times 100 - 25 \times 1$ $B = 2\ 500 - 25$ $B = 2\ 475$	$C = 137 \times 5,62 + 137 \times 4,38$ $C = 137 \times (5,62 + 4,38)$ $C = 137 \times 10$ $C = 1370$	$D = 125 \times 8 - 125 \times 7,99$ $D = 125 \times (8 - 7,99)$ $D = 125 \times 0,01$ $D = 1,25$

Vocabulaire **Développer un produit**, c'est transformer ce produit en une somme (ou une différence).
Factoriser une somme (ou une différence), c'est la transformer en un produit.