

Priorités opératoires

I) Rappels

Si on vous demande de calculer $2 + 3 \times 4$ sans le voir écrit, quelle réponse donneriez-vous ?

- Certains diraient 20, car $2 + 3 = 5$ et $5 \times 4 = 20$.
- Ceux qui utilisent la calculatrice diraient 14, si celle-ci fonctionne correctement
- En effet 20 n'est pas la bonne réponse si on tient compte des règles de l'arithmétique qui consistent à effectuer les multiplications avant de faire les additions.
- $3 \times 4 = 12$ puis $2 + 12 = 14$, 14 est donc la bonne réponse.

II) Priorités opératoires

Propriétés

Lorsqu'on effectue des calculs, l'ordre à respecter est

- Parenthèses (en commençant par les parenthèses les plus intérieures lorsqu'il y en a plusieurs).
- Puissances et racines carrées.
- Multiplications et divisions, de gauche à droite.
- Additions et soustractions, de gauche à droite.

Exemple

1

Calculer $A = (6 - 2)^2 + 5 \times 3$

$A = 4^2 + 5 \times 3$ parenthèses en premier

$A = 16 + 5 \times 3$ puis les puissances

$A = 16 + 15$ puis la multiplication

$A = 31$ enfin l'addition.

Exemple
2

$$\text{Calculer } B = 2 \times \left(6 - 2 \times \left(2 + \frac{1}{4} \right) \right)^2 + 5 \times 3$$

$$B = 2 \times \left(6 - 2 \times \left(\frac{5}{4} \right) \right)^2 + 15$$

$$B = 2 \times \left(\frac{24}{4} - \left(\frac{10}{4} \right) \right)^2 + 15$$

$$B = 2 \times \left(\frac{14}{4} \right)^2 + 15$$

$$B = 2 \times \left(\frac{7}{2} \right)^2 + 15$$

$$B = 2 \times \frac{49}{4} + 15 = \frac{49}{2} + 15$$

$$B = \frac{49}{2} + \frac{30}{2} = \frac{79}{2}$$

III) Opposé et inverse

Pour résoudre certaines équations algébriques, nous sommes amenés à utiliser l'inverse ou l'opposé d'un nombre. Attention à ne pas confondre les deux !

Définition

Opposé

Soit x un nombre réel, son **opposé** est le nombre $-x$

Exemple

L'opposé de 2 est -2 , et l'opposé de $\frac{1}{5}$ est $-\frac{1}{5}$.

Définition

Inverse

Soit x un nombre réel non nul, son **inverse** est le nombre $\frac{1}{x}$

Propriété

Soient x , a et b trois nombres réels non nuls.

— L'inverse de x est $\frac{1}{x}$

— L'inverse de $\frac{1}{x}$ est x

— L'inverse de $\frac{a}{b}$ est $\frac{b}{a}$

Exemple

L'inverse de 2 est $\frac{1}{2}$, l'inverse de $\frac{2}{5}$ est $\frac{5}{2}$.