

## SECTION 6 : L'ORDRE DES OPÉRATIONS

### Leçon 9 : PMDAS

Supposons que tu achètes 4 cahiers à 3 \$ chacun et que tu achètes 5 stylos à 2 \$ chacun. Quel sera le total de tes achats?

Dans une telle situation, il faut porter une attention particulière aux nombres que tu combines pour faire tes calculs, ainsi qu'à l'ordre des calculs. Tu calcules le coût de tes cahiers d'abord en multipliant  $4 \times 3 \$ = 12 \$$ , puis tu calcules le coût des stylos en multipliant  $5 \times 2 \$ = 10 \$$ . Ensuite, tu additionnes les deux montants pour indiquer ce que tu as dépensé :  $12 \$ + 10 \$ = 22 \$$ .

Supposons, par contre, que tu achètes 18 articles qui coûtent 23 \$ chacun, mais que tu dois payer une taxe supplémentaire de 2 \$ sur chaque article. Quel sera le total de tes achats?

Ici, il est important de trouver le coût de chaque article avant de trouver le coût total. Donc, il faut additionner  $23 \$ + 2 \$ = 25 \$$  et ensuite multiplier ce nombre par le nombre total d'articles,  $25 \$ \times 18 = 450 \$$ , pour trouver le montant total que tu as dépensé.

Dans un problème, c'est assez facile d'identifier quelle opération sera effectuée avant une autre. Ce n'est pas toujours évident lorsqu'on a un énoncé mathématique comme celui-ci :

$$528 - 14 \times 13 + 18 - 6 = ?$$

Est-ce qu'on suit simplement l'ordre présenté? Non!

Les mathématiciens se sont mis d'accord sur un processus à suivre : la règle du PMDAS. Cet acronyme te permettra d'identifier les opérations prioritaires :

**P Parenthèses** : Il faut calculer ce qui est entre parenthèses en premier.

**M Multiplication et division** : Ensuite, on effectue la multiplication ou la division dans l'ordre où elles sont présentées.

**A Addition et soustraction** : Enfin, on effectue l'addition et la soustraction dans l'ordre où elles sont présentées.

**Exemple** :  $528 - 14 \times 13 + 18 - 6 = ?$

P : Il n'y a pas de parenthèses.

D et M : On effectue la multiplication :  $14 \times 13 = \underline{182}$

A et S :  $528 - \underline{182} + 18 - 6 = 358$

Voici le même problème, mais avec des parenthèses :

$(528 - 14) \times 13 + 18 - 6 = ?$

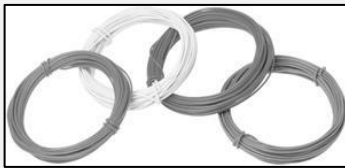
P : On calcule ce qui est entre parenthèses :  $528 - 14 = \underline{514}$

D et M : On effectue la multiplication :  $\underline{514} \times 13 = 6\ 682$

A et S :  $6\ 682 + 18 - 6 = 6\ 694$

Comme tu peux le voir, cette réponse est différente de la réponse du premier exemple. Tout ce qui a changé est la présence de parenthèses dans le deuxième exemple. C'est pourquoi il faut respecter l'ordre des opérations en suivant la règle du PMDAS.

### Application en milieu de travail



Paco est électricien. Il lui faut beaucoup de câblage pour la construction d'une nouvelle maison. Il a environ 1 100 cm de câblage avec lui. Il demande à son apprentie, Ivana, de vérifier combien de câblage est disponible dans le camion.

Yvonka trouve 4 rouleaux de 1 500 cm de câblage.

Paco calcule qu'il a  $1\ 100\text{ cm} + 4 \times 1\ 500\text{ cm}$ . Il doit effectuer la multiplication en premier, ensuite l'addition. Son câblage a une longueur totale de 7 100 cm.

## À ton tour!

1. Fais un X sur les équations qui ne respectent pas l'ordre des opérations.

a)  $28 + (43 \times 2) - 56 \div 2 = 86$

b)  $182 - (8 + 3) \times 14 + 32 = 2\ 510$

c)  $14 \times 3 + 35 + 121 \div 11 = 18$

d)  $443 - 25 + 2 \times 14 \div 7 = 422$

e)  $18 \div 3 + 4 \times 40 - 32 + 58 = 192$

2. Indique l'ordre des opérations à faire selon PMDAS, puis résous l'équation. Utilise une calculatrice au besoin. Un exemple est fait pour toi.

**Exemple :**  $25 \times 3 + 42 - 88 \div 4 = ?$

$$25 \times 3 = 75$$

$$88 \div 4 = 22$$

$$75 + 42 - 22 = 95$$

a)  $42 + 4 \times 5 \div 2 - 16 = ?$

---

---

---

---

---

---

d)  $54 - 6 \times (4 + 3) + 98 = ?$

---

---

---

---

---

---

b)  $853 \times (47 - 42) - 2\,133 = ?$

---

---

---

---

---

---

e)  $449 - 52 \div 4 \times 6 + 22 = ?$

---

---

---

---

---

---

c)  $8 + 65 - 12 \times 3 - 21 = ?$

---

---

---

---

---

---

**3. Résous les équations en respectant l'ordre des opérations selon PMDAS. Utilise une calculatrice au besoin.**

a)  $112 - 8 \times 8 + 5 =$

f)  $49 - 45 \div 9 \times 4 + 32 =$

b)  $172 + 45 - 7 \times 9 =$

g)  $27 \div (118 - 109) + 732 =$

c)  $4\,249 - 572 + 13 \times 173 =$

h)  $(77 - 55) \times 543 + 184 =$

d)  $2\,435 \times 12 + 528 \div 16 =$

i)  $101 - 9 \times 9 =$

e)  $(78 - 42) \times (18 + 6) - 47 =$

j)  $(72 + 23) \times 16 + 412 =$

4. Associe les équations équivalentes.

a)  $6 + 15 \times 3 - 12$  \_\_\_\_\_ 1.  $22 + 49 \div 7 \times 3 - 27$

b)  $(15 + 3) \times 4 - 26$  \_\_\_\_\_ 2.  $3 + 6 \times 9 \div 3 - 7$

c)  $4 \times 12 \div 2 - 10$  \_\_\_\_\_ 3.  $(7 + 2) \times (3 + 6) - 42$

d)  $6 + 7 \times (8 - 3) - 25$  \_\_\_\_\_ 4.  $72 - 17 \times 2 + 176 \div 22$

e)  $231 - 18 \div 6 \times 25 - 122$  \_\_\_\_\_ 5.  $7 \times 8 \times 4 - 138 - 52$