

## Remédiation - Règles de priorité

### Redécouverte des règles de priorité

#### 1) Calculatrice et règles de priorité

Une calculatrice scientifique a effectué les calculs suivants en utilisant une règle interne.

Dans quel ordre effectue-t-elle les différentes opérations ? Souligne les différentes étapes.

$$4 + \underline{5 \cdot 3} = 19$$

$$\underline{2 \cdot 3} + \underline{5 \cdot 4} = 26$$

$$\underline{5 \cdot 2^2} = 20$$

$$\underline{(5 \cdot 2)^2} = 100$$

$$\underline{2 \cdot (5 + 2)^2} = 98$$

$$\underline{4 + 2 \cdot (4 + 6)} = 24$$

#### 2) Utilité des parenthèses

Démarche

- a) Des parenthèses indiquent qu'un calcul est prioritaire. Places-en dans les calculs suivants pour que la réponse soit correcte.

$$(5 + 3) \cdot 2 = 16$$

$$5 + (3 \cdot 2) = 11$$

$$(5 \cdot 3) + 2 = 17$$

- b) Effectue ces calculs à la calculatrice sans introduire les parenthèses et détermine alors celles qui sont inutiles.

- c) Recopie les calculs en ne notant que les parenthèses nécessaires.

$$(5 + 3) \cdot 2 = 16$$

$$5 + 3 \cdot 2 = 11$$

$$5 \cdot 3 + 2 = 17$$

Fais de même avec les exercices suivants.

$$4 + (3 \cdot 2) + 8 = 18$$

$$4 + 3 \cdot (2 + 8) = 34$$

$$(4 + 3) \cdot (2 + 8) = 70$$

$$4 + 3 \cdot 2 + 8 = 18$$

$$4 + 3 \cdot (2 + 8) = 34$$

$$(4 + 3) \cdot (2 + 8) = 70$$

$$3 \cdot 2 + (5^2) = 31$$

$$3 \cdot (2 + 5^2) = 81$$

$$3 \cdot (2 + 5)^2 = 147$$

$$3 \cdot 2 + 5^2 = 31$$

$$3 \cdot (2 + 5^2) = 81$$

$$3 \cdot (2 + 5)^2 = 147$$

#### 3) Codage et opération principale

Chaque phrase a été codée par un calcul et l'opération principale apparaît en gras. Calcule.

la **somme** de 5 et du produit de 3 par 4

$$5 + 3 \cdot 4 = 5 + 12 = 17$$

le **produit** de 5 par la somme de 3 et de 4

$$5 \cdot (3 + 4) = 5 \cdot 7 = 35$$

le **double** du carré de 5

$$2 \cdot 5^2 = 2 \cdot 25 = 50$$

le **somme** des carrés de 5 et de 3

$$5^2 + 3^2 = 25 + 9 = 36$$

le **carré** de la somme de 5 et de 3

$$(5 + 3)^2 = 8^2 = 64$$

## Utilisation des règles de priorité

### Rappel

Règle 1 On effectue d'abord les calculs entre parenthèses.

Règle 2 On effectue dans l'ordre les puissances, les produits puis les sommes.

### 1) Utilisation des règles de priorité avec des nombres naturels

$$5 + \underline{2 \cdot 4} + 3 = 5 + 8 + 3 = 16$$

$$\underline{(5 + 2)} \cdot \underline{(4 + 3)} = 7 \cdot 7 = 49$$

$$\underline{5 \cdot 2} + \underline{4 \cdot 3} = 10 + 12 = 22$$

$$5 + 2 \cdot \underline{(4 + 3)} = 5 + \underline{2 \cdot 7} = 5 + 14 = 19$$

$$\underline{5^2} + \underline{4^3} = 25 + 64 = 89$$

$$\underline{(5 + 2)} \cdot 4 + 3 = \underline{7 \cdot 4} + 3 = 28 + 3 = 31$$

$$5 \cdot \underline{(2 + 4)} \cdot 3 = 5 \cdot 6 \cdot 3 = 90$$

$$\underline{(5 \cdot 2)^4} + 3 = \underline{10^4} + 3 = 10\,000 + 3 = 10\,003$$

$$\underline{5 \cdot 2 \cdot 4} + 3 = 40 + 3 = 43$$

$$5 \cdot \underline{(4 + 3)} \cdot 2 = 5 \cdot 7 \cdot 2 = 70$$

### 2) Utilisation des règles de priorité avec des nombres entiers

$$\underline{-3 \cdot 4} + \underline{5 \cdot (-2)} = -12 + (-10) = -12 - 10 = -22$$

$$\underline{2 \cdot (-6)} - \underline{5 \cdot 4} = -12 - 20 = -32$$

$$\underline{-5 \cdot 4} - \underline{3 \cdot (-4)} = -20 + 12 = -8$$

$$-5 + \underline{(-8) \cdot (-2)} = -5 + 16 = 11$$

$$\underline{-7 \cdot (-2)} + \underline{5 \cdot 3} = 14 + 15 = 29$$

$$\underline{(5 - 9)} \cdot \underline{(3 - 7)} = -4 \cdot (-4) = 16$$

$$5 - 9 \cdot \underline{(3 - 7)} = 5 - \underline{9 \cdot (-4)} = 5 - (-36) = 5 + 36 = 41$$

$$5 - \underline{9 \cdot 3} - 7 = 5 - 27 - 7 = -29$$

$$\underline{5 \cdot (-9)} + \underline{3 \cdot (-7)} = -45 + (-21) = -45 - 21 = -66$$

$$5 - 9 + 3 - 7 = -8$$

$$5 \cdot \underline{(-2)^3} + 2 \cdot \underline{(-5)^2} = 5 \cdot (-8) + 2 \cdot 25 = -40 + 50 = 10$$

$$-3 + \underline{(-2)^5} \cdot 5 - 10 = -3 + \underline{(-32) \cdot 5} - 10 = -3 - 160 - 10 = -173$$

$$2 \cdot \underline{(-3)^3} + 5 \cdot \underline{(-3)^2} = \underline{2 \cdot (-27)} + \underline{5 \cdot 9} = -54 + 45 = -9$$

$$-5 + 3 \cdot (-4)^3 = -5 + 3 \cdot (-64) = -5 - 192 = -197$$

$$(-5 + 3) \cdot (-4)^3 = -2 \cdot (-64) = 128$$

$$2 \cdot (3 + 2)^3 = 2 \cdot 5^3 = 2 \cdot 125 = 250$$

$$(3 - 5)^3 \cdot (-2 + 7)^2 = (-2)^3 \cdot 5^2 = -8 \cdot 25 = -200$$

$$5 + (8 - 4)^3 = 5 + 4^3 = 5 + 64 = 69$$

$$2 - 5 \cdot (2 - 8)^2 = 2 - 5 \cdot (-6)^2 = 2 - 5 \cdot 36 = 2 - 180 = -178$$

$$(2 - 5)^3 \cdot (2 - 8)^2 = (-3)^3 \cdot (-6)^2 = -27 \cdot 36 = -972$$

### 3) Calcul de valeurs numériques

- Calcule mentalement la valeur numérique des expressions proposées.
- Calcule en écrivant le détail de ton raisonnement.
- Vérifie à la calculatrice.
- En cas d'erreur, recommence les points a et b en relisant les règles de priorité.

### Nombres naturels

Si  $a = 5$ ,  $b = 2$ ,  $c = 3$  et  $d = 4$ , calcule les expressions ci-dessous.

$10a + b = 52$	$10a + b = 10 \cdot 5 + 2 = 50 + 2 = 52$
$10 \cdot (a + b) = 70$	$10 \cdot (a + b) = 10 \cdot (5 + 2) = 10 \cdot 7 = 70$
$10a \cdot b = 100$	$10a \cdot b = (10 \cdot 5) \cdot 2 = 50 \cdot 2 = 100$
$10 \cdot ab = 100$	$10 \cdot ab = 10 \cdot (5 \cdot 2) = 10 \cdot 10 = 100$
$7b + 6c = 32$	$7b + 6c = 7 \cdot 2 + 6 \cdot 3 = 14 + 18 = 32$
$7 \cdot (b + 6c) = 140$	$7 \cdot (b + 6c) = 7 \cdot (2 + 6 \cdot 3) = 7 \cdot (2 + 18) = 7 \cdot 20 = 140$
$(7b + 6) \cdot c = 60$	$(7b + 6) \cdot c = (7 \cdot 2 + 6) \cdot 3 = (14 + 6) \cdot 3 = 20 \cdot 3 = 60$
$7 \cdot (b + 6) \cdot c = 168$	$7 \cdot (b + 6) \cdot c = 7 \cdot (2 + 6) \cdot 3 = 7 \cdot 8 \cdot 3 = 168$
$a^2 \cdot b = 50$	$a^2 \cdot b = 5^2 \cdot 2 = 25 \cdot 2 = 50$
$b \cdot c^2 = 18$	$b \cdot c^2 = 2 \cdot 3^2 = 2 \cdot 9 = 18$
$3 \cdot a^3 = 375$	$3 \cdot a^3 = 3 \cdot 5^3 = 3 \cdot 125 = 375$
$(3 \cdot a)^3 = 3375$	$(3 \cdot a)^3 = (3 \cdot 5)^3 = 15^3 = 3375$

$$c^2d = 36$$

$$c^2d = \underline{3^2} \cdot 4 = 9 \cdot 4 = 36$$

$$8c^2 = 72$$

$$8c^2 = 8 \cdot \underline{3^2} = 8 \cdot 9 = 72$$

$$a + 2c^3 = 59$$

$$a + 2c^3 = 5 + 2 \cdot \underline{3^3} = 5 + \underline{2 \cdot 27} = 5 + 54 = 59$$

$$c^3(a + 2) = 189$$

$$c^3(a + 2) = \underline{3^3} \cdot \underline{(5 + 2)} = 27 \cdot 7 = 189$$

## Nombres entiers

Si  $a = -3$ ,  $b = 2$ ,  $c = -5$  et  $d = -4$ , calcule les expressions ci-dessous.

$10a + b = - 28$	$10a + b = \underline{10 \cdot (-3)} + 2 = - 30 + 2 = - 28$
$10 \cdot (a + b) = - 10$	$10 \cdot (a + b) = 10 \cdot \underline{(- 3 + 2)} = 10 \cdot (- 1) = - 10$
$10a \cdot b = - 60$	$10a \cdot b = \underline{(10 \cdot (-3))} \cdot 2 = - 30 \cdot 2 = - 60$
$10 \cdot ab = - 60$	$10 \cdot ab = 10 \cdot \underline{(-3 \cdot 2)} = 10 \cdot (- 6) = - 60$
$7b + 6c = - 16$	$7b + 6c = \underline{7 \cdot 2} + \underline{6 \cdot (-5)} = 14 - 30 = - 16$
$7 \cdot (b + 6c) = - 196$	$7 \cdot (b + 6c) = 7 \cdot (2 + \underline{6 \cdot (-5)}) = 7 \cdot \underline{(2 - 30)} = 7 \cdot (-28) = - 196$
$(7b + 6) \cdot c = - 100$	$(7b + 6) \cdot c = \underline{(7 \cdot 2 + 6)} \cdot (-5) = \underline{(14 + 6)} \cdot (-5) = 20 \cdot (-5) = - 100$
$7 \cdot (b + 6) \cdot c = - 280$	$7 \cdot (b + 6) \cdot c = 7 \cdot \underline{(2 + 6)} \cdot (-5) = 7 \cdot 8 \cdot (-5) = - 280$
$a^2 \cdot b = 18$	$a^2 \cdot b = \underline{(-3)^2} \cdot 2 = 9 \cdot 2 = 18$
$b \cdot c^2 = 50$	$b \cdot c^2 = 2 \cdot \underline{(-5)^2} = 2 \cdot 25 = 50$
$3 \cdot a^3 = 81$	$3 \cdot a^3 = 3 \cdot \underline{(-3)^3} = 3 \cdot (-27) = 81$
$(3 \cdot a)^3 = 729$	$(3 \cdot a)^3 = \underline{(3 \cdot (-3))}^3 = (-9)^3 = - 729$
$c^2d = - 100$	$c^2d = \underline{(-5)^2} \cdot (-4) = 25 \cdot (-4) = - 100$
$8c^2 = 200$	$8c^2 = 8 \cdot \underline{(-5)^2} = 8 \cdot 25 = 200$
$a + 2c^3 = - 253$	$a + 2c^3 = -3 + 2 \cdot \underline{(-5)^3} = -3 + \underline{2 \cdot (-125)} = -3 - 250 = - 253$
$c^3(a + 2) = 125$	$c^3(a + 2) = \underline{(-5)^3} \cdot \underline{(-3 + 2)} = - 125 \cdot (-1) = 125$

## Problèmes et règles de priorité

### Achats "multiples"

**Enoncé 1** J'achète quatre cahiers et un porte-mine pour la somme de 6 €. Si tu sais que le porte-mine coûte 1 €, détermine le prix d'un cahier.

Directive

Donne ta solution par des calculs successifs et séparés (à gauche).  
 Donne ta solution par un calcul comprenant plusieurs opérations (à droite).  
 Dans cette expression, souligne les calculs pour indiquer l'ordre de calcul.

Solution

$$4 \text{ cahiers} = 6 - 1 = 5 \qquad \text{ou} \qquad \underline{(6 - 1) : 4 = 1,25}$$

$$1 \text{ cahier} = 5 : 4 = 1,25$$

**Enoncé 2** J'achète  $\frac{1}{4}$  kg de bœuf et 2 cervelas pour le prix de 5,50 €. Si tu sais qu'un cervelas coûte 1,25 €, détermine le prix d'un kg de bœuf.

Directive

Donne ta solution par des calculs successifs et séparés (à gauche).  
 Donne ta solution par un calcul comprenant plusieurs opérations (à droite).  
 Dans cette expression, souligne les calculs pour indiquer l'ordre de calcul.

Solution

$$2 \cdot 1,25 = 2,50$$

$$5,50 - 2,50 = 3 \qquad \text{ou} \qquad \underline{(5,50 - 2 \cdot 1,25) \cdot 4}$$

$$3 \cdot 4 = 12$$

**Enoncé 3** J'achète un morceau de tissu pour confectionner une nappe, de 1m20 sur 2m, bordée d'un liseré. Si tu sais que le tissu coûte 8 € le m<sup>2</sup> et le liseré 1,50 € le mètre courant, détermine le prix de mes achats.

Directive

Donne ta solution par des calculs successifs et séparés (à gauche).  
 Donne ta solution par un calcul comprenant plusieurs opérations (à droite).  
 Dans cette expression, souligne les calculs pour indiquer l'ordre de calcul.

Solution

$$1,20 \cdot 2 = 2,40$$

$$8 \cdot 2,40 = 19,20$$

$$2 \cdot 2 + 2 \cdot 1,20 = 6,40 \qquad \text{ou} \qquad \underline{8 \cdot (1,2 \cdot 2) + 1,5 \cdot (2 \cdot 2 + 2 \cdot 1,2)}$$

$$1,50 \cdot 6,40 = 9,60$$

$$19,20 + 9,60 = 28,80$$