

Plan du cours

I.	Rappel	1
1.	Le vocabulaire des opérations	1
2.	Technique de calcul mental	2
II.	Calcul d’une expression avec parenthèses ou crochets	3
1.	Exercices de découverte :	3
2.	Propriété	3
III.	Calcul d’une expression sans parenthèses	4
1.	Enchaînement d’additions et de soustraction	4
2.	Enchaînements de multiplications et de divisions	5
3.	Enchaînements d’opérations diverses	6

Mes objectifs :

- ↪ Je dois connaître le vocabulaire associé aux opérations,
- ↪ Je dois savoir écrire une expression correspondant à une succession donnée d'opérations,
- ↪ Je dois savoir effectuer une succession d'opérations donnée sous diverses formes (par calcul mental, à la main ou instrumenté),
- ↪ Je dois savoir respecter les priorités de calculs.

I. Rappel

1. Le vocabulaire des opérations

- Le résultat d'une addition s'appelle **une somme**. Les nombres que l'on additionne s'appellent **les termes**.

Exemple :

- Le résultat d'une soustraction s'appelle **une différence**. Les nombres que l'on soustrait s'appellent **les termes**

Exemple :

- Le résultat d'une multiplication s'appelle **un produit**. Les nombres que l'on multiplie s'appellent **les facteurs**.

Exemple :

- Le résultat d'une division s'appelle **un quotient**.

Exemple :

Exercice d'application 1

1. Une seule des trois réponses suivantes est correcte. Laquelle ?

QCM Pour chaque cas, une seule des trois réponses A, B ou C est exacte. Laquelle ?			
	A	B	C
1 L'expression $13 + 5,4$ est ...	une somme de deux termes	une somme de deux facteurs	un produit de deux termes
2 L'expression $27 \times 6,8$ est ...	une somme de deux facteurs	un produit de deux termes	un produit de deux facteurs
3 Le quotient de 8 par 5 est égal à ...	40	3	1,6

2. Nous sommes 2 nombres entiers. Notre somme est 25 et notre produit est 154. Qui sommes-nous ?

.....
.....

2. Technique de calcul mental

Une seule des trois réponses suivantes est correcte. Laquelle ?

43,6 x 100 est égal à ...	0,436	43,6000	4 360
58 : 10 est égal à ...	5,8	58	580
Un ordre de grandeur de 1016,5 est ...	100	1 000	10 000
4 x 25 = 100 donc 0,4 x 25 est égal à ...	10	1	0,1
40 x 73 x 0,25 est égal à ...	73	730	7 300
0,2 x 0,3 est égal à ...	0,6	0,5	0,06

Propriété

Lorsque l'on multiplie un nombre par 10, 100, 1 000, ... on déplace la virgule d'un, deux, trois, ... rangs vers la droite.

Exemple :

Propriété

Multiplier un nombre par 0,1 revient à diviser ce nombre par 10. Multiplier un nombre par 0,01 revient à diviser ce nombre par 100. Et ainsi de suite.

Exemple :

Propriété

Lorsque l'on divise un nombre par 10, 100, 1 000, ... on déplace la virgule d'un, deux, trois, ... rangs vers la gauche.

Exemple :

Exercice d'application 2

Le but de l'exercice consiste à trouver le message en remplaçant chaque case par une lettre.

Pour cela, il faut tout d'abord compléter les égalités suivantes.

Puis, remplacer chaque nombre par une lettre suivant le code : 1 par A, 2 par B, 3 par C ... 26 par Z

$$7 + 4 = 9 + \dots \quad 20 - 11 = 24 - \dots \quad 18 + 2 = \frac{280}{\dots} \quad 7 \times 6 = 3 \times \dots \quad \frac{100}{10} = \frac{50}{\dots}$$

$$98 - 26 = \dots \times 4 \quad 51 - 43 = 3 + \dots \quad \frac{90}{9} = \dots - 4 \quad 2 \times 6 = 32 - \dots \quad \frac{144}{24} = \frac{\dots}{3} \quad 23 + 12 = \dots \times 7 \quad 2 \times 15 = 6 \times \dots$$

II. Calcul d’une expression avec parenthèses ou crochets

1. Exercices de découverte :

Problème n°1 : Tatiana part faire ses courses avec un billet de 20 €. Elle dépense 3,50 €chez le boulanger et 8,30 €chez le boucher.

Question(s) que l'on peut se poser :

.....

.....

Réponse :

.....

.....

Problème n°2 : Pour chacun de ses deux enfants, Mélanie achète un tee-shirt à 8 €et un short à 11 €.

Question(s) que l'on peut se poser :

.....

.....

Réponse :

.....

.....

Problème n°3 : Tristan donne un billet de 50 €pour acheter 2 kg de viande. Le boucher lui rend 18 €.

Question(s) que l'on peut se poser :

.....

.....

Réponse :

.....

.....

2. Propriété

Propriété

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

Exemple :

$$A = (7 + 4) \times (8 - 2)$$
$$A = 11 \times 6$$
$$A = 66$$

$$B = 5 \times [19 - (8 + 7)]$$
$$B = 5 \times [19 - 15]$$
$$B = 5 \times 4$$

$$B = 20$$



Quand les calculs dans les parenthèses sont achevés, ces parenthèses disparaissent.

Exercice d'application 3

1. Calculer mentalement les expressions suivantes :

$$A = (8 + 2) \times 3$$

$$A = 30$$

$$C = [7 - (3 + 2)] \times 4$$

$$C = 8$$

2. Calculer les expressions suivantes en indiquant les étapes de calculs :

$$E = [35 - (4 \times 5)] \times 3$$

$$E =$$

$$D = (21 + 33) \div (10 \div 2)$$

$$D =$$

3. Ajouter les parenthèses pour que l'égalité soit vraie :

$$6 + 3 \times 5 + 1 = 46$$

III. Calcul d'une expression sans parenthèses

1. Enchaînement d'additions et de soustraction

Propriété

Dans une expression sans parenthèse comportant uniquement des additions et des soustractions, on effectue les calculs de gauche à droite.

Exemple : $A = 58 - 7 + 3$

$$A = 51 + 3$$

$$A = 54$$

Exercice d'application 4

1. Calculer les expressions suivantes en indiquant les étapes de calculs :

$$A = 10 + 12 - 5 - 2 + 13$$

$$A = 22 - 5 - 2 + 13$$

$$A = 17 - 2 + 13$$

$$A = 15 + 13$$

$$A = 28$$

$$B = 15,3 - 5,3 + 12,4 - 1$$

$$B = 10 + 12,4 - 1$$

$$B = 22,4 - 1$$

$$B = 21,4$$

2. Calculer mentalement les expressions suivantes :

$$C = 12 + 5 - 3$$

$$C = 14$$

$$D = 20 - 7 - 5 + 4$$

$$D = 12$$



Lorsqu'il n'y a que des additions, on peut effectuer les calculs dans l'ordre que l'on veut.

Exemple : $B = 25 + 9 + 75$

$$B = 25 + 75 + 9$$

$$B = 100 + 9$$

$$B = 109$$

Exercice d'application 5

Calculer astucieusement des expressions suivantes :

$$E = 15 + 27 + 85 + 73$$

$$E = 200$$

$$F = 10,3 + 14,8 + 9,7 + 5,2$$

$$F = 20$$

2. Enchaînements de multiplications et de divisions

Propriété

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

Exemple : $C = 12 \div 3 \times 2$

$$C = 4 \times 2$$

$$C = 8$$

Exercice d'application 6

1. Calculer les expressions suivantes en indiquant les étapes de calcul :

$$A = 4 \times 6 \div 3$$

$$A = 24 \div 3$$

$$A = 8$$

$$B = 6,3 \times 4 \div 2 \times 5$$

$$B = 25,2 \div 2 \times 5$$

$$B = 17,6 \times 5$$

$$B = 88$$

2. Calculer mentalement les expressions suivantes :

$$A = 5 \times 6 \div 3$$

$$A = 10$$

$$B = 100 \div 4 \times 3$$

$$B = 75$$



Lorsqu'il n'y a que des multiplications, on peut effectuer les calculs dans l'ordre que l'on veut.

Exemple : $B = 25 \times 3,4 \times 4 \times 2$

$$B = 25 \times 4 \times 3,4 \times 2$$

$$B = 100 \times 6,8$$

$$B = 680$$

Exercice d'application 7

Calculer astucieusement des expressions suivantes :

$$A = 2 \times 4,3 \times 5$$

$$A = 43$$

$$B = 5,7 \times 25 \times 4 \times 2$$

$$B = 1140$$

3. Enchaînements d'opérations diverses**Propriété**

Dans un calcul sans parenthèses, les multiplications et les divisions sont prioritaires par rapport aux additions et soustractions. On effectue d'abord les multiplications et divisions et ensuite les additions et soustractions.

Exemple : $D = 7 + 8 \times 3$

$$D = 7 + 24$$

$$D = 31$$

Exercice d'application 8

1. Calculer les expressions suivantes en indiquant les étapes de calcul :

$$A = 10 \times 3 + 7 \times 4$$

$$A = 30 + 28$$

$$A = 58$$

$$C = 16 \div 4 - 12 \div 4$$

$$C = 4 - 3$$

$$C = 1$$

$$B = 25 - 5 \times 5$$

$$B = 25 - 25$$

$$B = 0$$

$$D = 9 \times 2 + 12 - 6 \times 4$$

$$D = 18 + 12 - 24$$

$$D = 30 - 24$$

$$D = 6$$

2. Calculer mentalement les expressions suivantes en respectant les priorités de calcul :

$$A = 3 \times 4 + 7$$

$$A =$$

$$C = 2 \times 5 + 4 \times 4$$

$$C =$$

$$B = 5 + 10 \times 4$$

$$B =$$

$$D = 15 + 12 \div 4$$

$$D =$$

3. Traduire chaque phrase par une expression numérique puis calculer :

A est la somme de treize et du produit de trois par deux :

$$A = 13 + 2 \times 3$$

$$A = 13 + 6$$

$$A = 19$$

B est la différence du quotient de vingt-sept par trois et du produit de deux par deux :

$$B = 27 \div 3 - 2 \times 2$$

$$B = 9 - 4$$

$$B = 5$$