ADDITION, SOUSTRACTION,

MULTIPLICATION – Chapitre 2/2

⚠️ Ce chapitre peut être traité à part mais les compétences qui entrent en jeu doivent être travaillées tout au long de l’année.

**Calculs :** *Vient du latin « Calculus » : caillou*

La légende raconte que le berger déposait dans un panier autant de cailloux que de moutons quittaient la bergerie. En rentrant des prés, le berger sortait les cailloux du panier afin de vérifier le compte de moutons.

**+ -** introduits par l’allemand ***Johannes Widdmann*** en 1489 pour les besoins du commerce.

Le symbole « + » serait un symbole « - » barré.

Le mot *Somme* vient du latin « summa » = point le plus élevé. Les romains écrivaient le résultat sur la ligne du haut.

**x**  vient de l’anglais William Oughtred en 1631.

**=** Symbole introduit par l’anglais ***Robert Recorde*** (ci-contre) en 1557 qui le voyait comme deux lignes jumelles.

*« Rien est pareil que de jumeaux » (Recorde)*

Comble pour l’inventeur du symbole « = », il fut condamné pour dettes et meurt en prison !

**Partie 1 : Méthodes de calcul mental**

1) Pour l’addition et la soustraction

Méthode : Additionner ou soustraire par 299, 199, 1 001, 0.9, …

 **Vidéo** [**https://youtu.be/SqWOGe\_UNhU**](https://youtu.be/SqWOGe_UNhU)

Calculer astucieusement : a) 2 658 + 299 b) 33,7 – 0,9

**Correction**

a) c’est  puis

 2 658 + 299 = 2 957

+300

2 958

-1

b) c’est  puis

 33,7 – 0,9 = 32,8

32,7

+0,1

-1

Méthode : Regrouper astucieusement les termes

 **Vidéo** [**https://youtu.be/jqrdOtWXxkU**](https://youtu.be/jqrdOtWXxkU) (1er calcul)

Calculer astucieusement : 21,26 + 3,12 + 78,74 + 6,88

**Correction**

Pour le calcul d’une somme, l’ordre des termes n’a pas d’importance.

Ce n’est pas vrai pour une différence.

 21,26 + 3,12 + 78,74 + 6,88

 = 21,26 + 78,74 + 3,12 + 6,88

 = 100 + 10

 = 110

Méthode : Effectuer des additions et soustractions avec les nombres décimaux

 **Vidéo** [**https://youtu.be/-KRBP9Ry0LA**](https://youtu.be/-KRBP9Ry0LA)

Calculer mentalement : 1) 42,5 + 29,36 2) 79,36 – 21,2

**Correction**

1) 42,5 + 29,36 = 42,5**0** + 29,36 = 71,86

 ⚠️ 42,5 + 29,36 71,41 car 36 et 5 n’ont pas le même rang.

2) 79,36 – 21,2 = 79,36 – 21,2**0** = 58,16

2) Pour la multiplication

Méthode : Multiplier par 4

 **Vidéo** [**https://youtu.be/sgCPBw9vvsM**](https://youtu.be/sgCPBw9vvsM)

Calculer mentalement :

**Correction**

4 c’est 2 puis 2

 41 4 = 164

82

2

2

Méthode : Multiplier par 0,5

 **Vidéo** [**https://youtu.be/SgKpjbooXLE**](https://youtu.be/SgKpjbooXLE)

Calculer mentalement :

**Correction**

0,5 c’est 2

 32 0,5 = 16

2

Méthode : Multiplier par 5

 **Vidéo** [**https://youtu.be/elMm61g3mSI**](https://youtu.be/elMm61g3mSI)

Calculer mentalement :

**Correction**

5 c’est 10 puis 2

 66 5 = 330

2

10

660

Méthode : Multiplier par 10, 100, 1 000

 **Vidéo** [**https://youtu.be/pPnCPmWGqyo**](https://youtu.be/pPnCPmWGqyo)

Calculer mentalement : a) b)

 c) d)

**Correction**

Lorsqu'on **multiplie** un nombre par 1 000 (3 zéros), il **« grandit »** de 3 rangs.

 a) = 32 000 b) = 12 5 100 = 60 100 = 6 000

 c) = 630 d) = 212,1

Méthode : Multiplier par 0.1, 0.01, 0.001

 **Vidéo** [**https:/ /youtu.be/yKXry2gyoa8**](https://youtu.be/yKXry2gyoa8)

Calculer mentalement :  a) b)

 c) d)

**Correction**

Lorsqu'on **multiplie** un nombre par 0,01 (2 zéros), il **« réduit »** de 2 rangs.

 a) = 31,2 b) = 0,63

 c) = 0,0012 d) = 2,123

À noter :En 6e, seule la multiplication par 0,1 est exigible.

Les multiplications par 0,01, 0,001, … peuvent être données en exercice.

Méthode : Regrouper astucieusement les facteurs

 **Vidéo** [**https://youtu.be/jqrdOtWXxkU**](https://youtu.be/jqrdOtWXxkU) (2e calcul)

Calculer astucieusement :

**Correction**

Pour le calcul d’un produit, l’ordre des facteurs n’a pas d’importance.

**Partie 2 : La distributivité**

**2**

**1**

**2**

**1**

 **8 ( 100 + 1 ) = 8 100 + 8 1**

Je distribue une multiplication par 8,

c’est la distributivité.

Ainsi : 8 101 = 800 + 8 = 808

Méthode : Appliquer la distributivité au calcul mental (1)

 **Vidéo** [**https://youtu.be/ByzozWOSOAY**](https://youtu.be/ByzozWOSOAY)

Calculer astucieusement : a) 32 101 b) 30 9

 c) 13 102 d) 20 99

**Correction**

a) 32 101 = 32 (100 + 1)

L’astuce :

11 = 10 + 1

9 = 10 – 1

101 = 100 + 1

12 = 10 + 2

105 = 100 + 5

…

On connaît des règles de calcul mental pour multiplier par 10, par 100, par

1 000, par 2, par 5, …

On décompose donc un des facteurs en somme ou différence formée de termes du type 10, 100, 1, 2, 5, …

 = 32 100 + 32 1 ← On distribue

 = 3 200 + 32 = 3 232

b) 30 9 = 30 (10 – 1)

 = 30 10 – 30 1

 = 300 – 30 = 270

c) 13 102 *=* 13 (100 + 2)

 = 13 100 + 13 2

 = 1 300 + 26 = 1 326

d) 20 99 =20 (100 – 1)

 = 20 100 – 20 1

 = 2 000 – 20 = 1 980

Méthode : Appliquer la distributivité au calcul mental (2)

 **Vidéo** [**https://youtu.be/B16mT1yTF8I**](https://youtu.be/B16mT1yTF8I)

Calculer astucieusement : a) b)

**Correction**

a)

 ← On applique la formule de distributivité « à l’envers » :

b)

0

0

**Partie 3 : Ordre de grandeur**

Méthode : Calculer un ordre de grandeur dans un calcul

 **Vidéo** [**https://youtu.be/eWG8Fa3q-ZU**](https://youtu.be/eWG8Fa3q-ZU)

Dans chaque cas, donner un ordre de grandeur du résultat :

a) 42,5 + 29,36 b) 69,32 x 103,5 c) 79,36 – 21,2

**Correction**

On remplace les termes ou les facteurs à calculer par des nombres proches et « plus simples ».

Le résultat obtenu est une valeur proche du résultat. On l’appelle un **ordre de grandeur**.

a) 42,5 + 29,36  40 + 30 = 70

b) 69,32 103,5  70 100 = 7 000

c) 79,36 – 21,2  80 – 20 = 60

Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[*www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales*](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)