

# LEÇONS

## CEINTURE ROSE

### L'addition de nombres entiers

⇒ Je sais poser et calculer une addition de nombres entiers.

La soustraction est une opération qui permet d'**enlever un nombre à un nombre**.  
Le résultat d'une soustraction s'appelle la **différence**.

On peut **changer l'ordre des nombres**, cela ne change pas le résultat.

Pour poser une addition, il faut...

⇒ **Aligner les nombres** par rapport aux unités.

⇒ **Additionner les chiffres de chaque colonne**, en commençant par les unités.

⇒ Faire attention aux **retenues** : il faut les indiquer au-dessus de la colonne suivante.

(Exemple :  $8 + 8 + 7 = 23 \rightarrow$  je pose 3 et je retiens 2.)

	1	2	3	7
+	6	5	6	2
=	7	7	9	9

	1	1	2	2	
	5	4	7	8	
+			7	8	8
+		8	0	5	7
=	1	4	3	2	3

### La soustraction de nombres entiers

⇒ Je sais poser et calculer une soustraction de nombres entiers.

La soustraction est une opération qui permet d'**enlever un nombre à un nombre**.

Le résultat d'une soustraction s'appelle la **différence**.

On **ne peut pas changer l'ordre des nombres** !

Pour poser une soustraction, il faut...

⇒ **Aligner les nombres** par rapport aux unités.

⇒ **Soustraire les chiffres de chaque colonne**, en commençant par les unités.

⇒ Faire attention aux **retenues** : il faut les indiquer au niveau du chiffre d'en haut (on ajoute **1** dizaine) et au chiffre du bas de la colonne suivante (en inscrivant **+ 1**).

(Exemple :  $2 - 4 \rightarrow$  ce n'est pas possible : j'ajoute le 1 à côté du 2, et je mets un 1+ à côté du 8 de la colonne d'à côté. Je peux maintenant calculer  $12 - 4 = 8$ .)

	9	7	9
-	3	5	4
=	6	2	5

		1	1	1	
	5	0	7	2	
-	1+	1+7	1+8	4	
=	4	2	8	8	

## CEINTURE ROUGE

### La multiplication de nombres entiers (par un nombre à un chiffre)

⇒ Je sais poser et calculer une multiplication de nombres entiers (par un nombre à un chiffre).

La multiplication est une opération qui permet d'**éviter de faire plusieurs additions à la suite** (exemple : au lieu de poser cette addition :  $24 + 24 + 24 + 24 + 24$ , on pose cette multiplication :  $24 \times 6$ ).

Le résultat d'une multiplication s'appelle le **produit**.

On peut **changer l'ordre des nombres**, cela ne change pas le résultat (mais il vaut mieux mettre le **nombre qui a le moins de chiffre en bas**, pour que l'opération soit plus courte).

Pour poser une multiplication, il faut...

⇒ **Aligner les nombres** par rapport aux unités.

⇒ **Multiplier le nombre du bas** par chacun des chiffres du haut, en commençant par celui des unités.

⇒ Faire attention aux **retenues** : il faut les indiquer au-dessus de la colonne suivante.

(Exemple :  $6 \times 4 = 24 \rightarrow$  je pose 4 et je retiens 2.)

		2	
		2	4
x			6
	1	4	4

## CEINTURE ORANGE

### La multiplication de nombres entiers (par un nombre à deux chiffres)

⇒ Je sais poser et calculer une multiplication de nombres entiers (par un nombre à deux chiffres).

La multiplication est une opération qui permet d'**éviter de faire plusieurs additions à la suite** (exemple : au lieu de poser cette addition :  $24 + 24 + 24 + 24 + 24 + 24$ , on pose cette multiplication :  $24 \times 6$ ).

Le résultat d'une multiplication s'appelle le **produit**.

On peut **changer l'ordre des nombres**, cela ne change pas le résultat (mais il vaut mieux mettre le **nombre qui a le moins de chiffre en bas**, pour que l'opération soit plus courte).

Pour poser une multiplication, il faut...

⇒ **Aligner les nombres** par rapport aux unités.

⇒ **Multiplier chaque chiffre du bas** par chacun des chiffres du haut, en commençant par celui des unités.

⇒ Il y a autant de ligne de résultats différentes qu'il y a de chiffres en bas :

- la première ligne correspond au chiffre des unités ;
- la deuxième ligne correspond au chiffre des dizaines : il faut donc mettre le **0 de décalage** ;
- etc.

⇒ Faire attention aux **retenues** : il faut les indiquer au-dessus de la colonne suivante.

(Exemple :  $6 \times 4 = 24 \rightarrow$  je pose 4 et je retiens 2.)

		2	2			
		3	4			
		2	7	9		
x			3	5		
	1	3	9	5	←	279 x 5
+	8	3	7	0	←	279 x 30
	9	7	6	5		

## LEÇONS

## CEINTURE JAUNE

## La division (par un nombre à un chiffre)

⇒ Je sais poser et calculer une division euclidienne de nombres entiers (par un nombre à un chiffre).

La division est une opération qui permet de **partager un nombre en plusieurs parties**.  
Le résultat d'une division s'appelle le **quotient**.

On **ne peut pas** changer l'ordre des nombres !

Voici un exemple qui permettra de bien comprendre.

$$225 \div 6$$

- ⇒ Je place le **dividende** (225) en **haut à gauche**, et le **diviseur** (6) en **haut à droite**.  
 ⇒ Je cherche si je commence l'**opération par le 2 ou le 22** : 2 est plus petit que 6, donc on prend 22.  
 ⇒ Je cherche (dans ma tête ou à l'aide des tables de multiplication) : **dans 22, combien de fois 6**.  
 → Je trouve que dans 22, je peux prendre **3 fois 6**, car  $3 \times 6 = 18$ .  
 → J'écris le **3** au **quotient** (au résultat) et le **18** en dessous du **22**.  
 ⇒ J'effectue la **soustraction  $22 - 18 = 4$** .  
 ⇒ Je **descends le 5** à côté du 4 pour continuer l'opération.  
 ⇒ Je cherche (dans ma tête ou à l'aide des tables de multiplication) : **dans 45, combien de fois 6**.  
 → Je trouve que dans 45, je peux prendre **7 fois 6**, car  $7 \times 6 = 42$ .  
 → J'écris le **7** au **quotient** (au résultat) et le **42** en dessous du **45**.  
 ⇒ J'effectue la **soustraction  $45 - 42 = 3$** .  
 ⇒ Il n'y a plus de chiffre à descendre, mon opération est terminée :  **$225 \div 6 = 37$  reste 3**.

2	2	5			6
-	1	8	↓	3	7
		4	5		
		-	4	2	
				3	

## CEINTURE MARRON

## La division (par un nombre à deux chiffres)

⇒ Je sais poser et calculer une division euclidienne de nombres entiers (par un nombre à deux chiffres).

La division est une opération qui permet de **partager un nombre en plusieurs parties**.  
Le résultat d'une division s'appelle le **quotient**.

On **ne peut pas** changer l'ordre des nombres !

Il s'agit de la même opération que la **division par un nombre à un chiffre** (voir la leçon de la ceinture marron).  
 ⇒ La seule différence, c'est qu'**on ne connaît par la table du diviseur** (21, par exemple) : il faut donc la **construire** avant de commencer l'opération.

1	0	7	2	21	$1 \times 21 = 21$
-	1	0	5	↓	$2 \times 21 = 42$
		2	2		$3 \times 21 = 63$
		-	2	1	$4 \times 21 = 84$
			1		$5 \times 21 = 105$
					$6 \times 21 = 126$
					$7 \times 21 = 147$

## CEINTURE VERTE

## L'addition de nombres décimaux

⇒ Je sais poser et calculer une addition de nombres décimaux.

L'addition est une opération qui permet d'**ajouter des nombres**.  
Le résultat d'une addition s'appelle la **somme**.

On peut **changer l'ordre des nombres**, cela ne change pas le résultat.

Pour poser une addition de nombres décimaux, il faut...

- ⇒ **Aligner les nombres** par rapport **à la virgule**.  
 ⇒ Compléter les **cases vides avec des 0**.  
 ⇒ **Ajouter une virgule à la ligne de résultat**, en l'alignant avec les autres virgules.  
 ⇒ **Additionner les chiffres de chaque colonne**, en commençant par la colonne la plus à droite.  
 ⇒ Faire attention aux **retenues** : il faut les indiquer au-dessus de la colonne suivante.  
 (*Exemple :  $3 + 0 + 7 = 10$  → je pose 0 et je retiens 1.*)

		1				
	1	2	,	3	4	5
+		6	,	0	0	0
+		0	,	7	2	0
		1	9	,	0	6
						5

## La soustraction de nombres décimaux

⇒ Je sais poser et calculer une soustraction de nombres décimaux.

La soustraction est une opération qui permet d'**enlever un nombre à un nombre**.  
Le résultat d'une soustraction s'appelle la **différence**.

On **ne peut pas** changer l'ordre des nombres !

Pour poser une soustraction de nombres décimaux, il faut...

- ⇒ **Aligner les nombres** par rapport **à la virgule**.  
 ⇒ Compléter les **cases vides avec des 0**.  
 ⇒ **Ajouter une virgule à la ligne de résultat**, en l'alignant avec les autres virgules.  
 ⇒ **Soustraire les chiffres de chaque colonne**, en commençant par la colonne la plus à droite.  
 ⇒ Faire attention aux **retenues** : il faut les indiquer au niveau du chiffre d'en haut (on ajoute **1** dizaine) et au chiffre du bas de la colonne suivante (en inscrivant **+1**).  
 (*Exemple :  $0 - 6$  → ce n'est pas possible : j'ajoute le 1 à côté du 0, et je mets un 1+ à côté du 4 de la colonne d'à côté. Je peux maintenant calculer  $10 - 6 = 4$ .*)

		2	1	4	,	7	1	0
-	1+	8	,	1+	4	6		
		1	6	,	2	4		

# LEÇONS

## CEINTURE BEIGE

### La multiplication de nombres décimaux

⇒ Je sais poser et calculer une multiplication de nombres décimaux.

La multiplication est une opération qui permet d'**éviter de faire plusieurs additions à la suite** (exemple : au lieu de poser cette addition :  $24 + 24 + 24 + 24 + 24 + 24$ , on pose cette multiplication :  $24 \times 6$ ).

Le résultat d'une multiplication s'appelle le **produit**.

On peut **changer l'ordre des nombres**, cela ne change pas le résultat (mais il vaut mieux mettre le **nombre qui a le moins de chiffre en bas**, pour que l'opération soit plus courte).

Pour poser une multiplication de nombres décimaux, il faut...

Poser la multiplication comme si elle n'avait pas de virgule : **il ne faut pas aligner les virgules !**

⇒ Quand l'opération est **terminée**, il faut **mettre la virgule au résultat**.

Pour savoir où la placer, il faut **compter le nombre de chiffres qui sont dans la partie décimale, dans les deux nombres de départ**.

Il faut ensuite **mettre autant de chiffres** dans la partie décimale au résultat.

Exemple :

$7,45 \times 2,7 \rightarrow$  il y a **3 chiffres** en tout dans la partie décimale **45** et **7**.

Dans le résultat, on place la virgule pour qu'il y ait **3 chiffres** dans la partie décimale  $\rightarrow 19,370$

		2		1		
			3			
		7	,	4	5	
x			2	,	6	
		14	4	7	0	
+	1	4	9	0	0	
=	1	9	,	3	7	0

## CEINTURE BLEUE

### La division décimale de deux entiers

⇒ Je sais poser et calculer une division décimale de nombres entiers.

La division est une opération qui permet de **partager un nombre en plusieurs parties**. Le résultat d'une division s'appelle le **quotient**.

On **ne peut pas changer l'ordre des nombres !**

Il s'agit de la même opération que la division classique.

Quand on a descendu tous les chiffres, pour **passer à la partie décimale**, on place **une virgule** au quotient et on ajoute **un 0** au dividende, qu'on descend.

Si on veut continuer l'opération et aller aux centièmes, il suffit d'ajouter un nouveau 0.

		6	7	3	0
-		6	4	↓	↓
			3	3	↓
			3	2	↓
				1	0
					8
					2

## CEINTURE TURQUOISE

### La division d'un décimal par un entier

⇒ Je sais poser et calculer une division d'un décimal par un entier.

La division est une opération qui permet de **partager un nombre en plusieurs parties**.

Le résultat d'une division s'appelle le **quotient**.

On **ne peut pas changer l'ordre des nombres !**

Il s'agit de la même opération que la division classique.

Quand on descend le **chiffre juste après la virgule**, il faut **ajouter une virgule** au quotient.

		1	2	,	3	5
-			7	↓	↓	
			5	3	↓	
			4	9	↓	
				4	5	
				4	2	
					3	

## CEINTURE GRISE

### Les quatre opérations

⇒ Je maîtrise toutes les opérations au programme de CM2.

Voir les leçons précédentes.