

LEÇONS

CEINTURE ROSE

L'addition de nombres entiers

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

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, 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 JAUNE

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 : $24 + 24 + 24 + 24 + 24 + 24$, on pose cette multiplication : 24×6).

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
<hr/>			
	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 : 24×6).

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	
<hr/>					
	1	3	9	5	← 279 x 5
+	8	3	7	0	← 279 x 30
<hr/>					
	9	7	6	5	

LEÇONS

CEINTURE VERTE

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 BLEUE

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	↓	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 VIOLETTE

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 : $3 + 0 + 7 = 10 \rightarrow$ je pose 0 et je retiens 1.)

		1				
	1	2	,	3	4	5
+		6	,	0	0	0
+		0	,	7	2	0
<hr/>						
	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 : $0 - 6 \rightarrow$ 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	14	,	7	10
-	1+	8	,	1+4	6
<hr/>					
	1	6	,	2	4

CEINTURE GRISE

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			
-		7		↓	↓				1	,	7	6
		5		3	↓							
-		4		9	↓							
				4	5							
				4	2							
					3							

CEINTURE NOIRE

Les quatre opérations

⇒ *Je maîtrise toutes les opérations au programme de CM2.*

Voir les leçons précédentes.