***Ceintures de calcul CM2***

***Leçons 1***

|  |
| --- |
| **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 ⭢ je pose 3 et je retiens 2.)* |
| **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 ⭢ 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.)* |

|  |
| --- |
| **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 x 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 x 4 = 24 ⭢ je pose 4 et je retiens 2.)* |

|  |
| --- |
| **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 x 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 x 4 = 24 ⭢ je pose 4 et je retiens 2.)* |

***Ceintures de calcul CM2***

***Leçons 2***

|  |
| --- |
| **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 ÷ 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 x 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 x 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 ÷ 6 = 37 reste 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 connait par la table du diviseur (21, par exemple) : il faut donc la **construire** avant de commencer l’opération. |
| **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 ⭢ je pose 0 et je retiens 1.)* |
| **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.)* |

***Ceintures de calcul CM2***

***Leçons 3***

|  |
| --- |
| **CEINTURE ROUGE** |
| **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 x 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 x 2,7 ⭢ 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 ⭢ 19,370* |

|  |
| --- |
| **CEINTURE MARRON** |
| **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.* |

|  |
| --- |
| **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. |

|  |
| --- |
| **CEINTURE NOIRE** |
| **Les quatre opérations**  *⇨ Je maîtrise toutes les opérations au programme de CM2.*  *Voir les leçons précédentes.* |