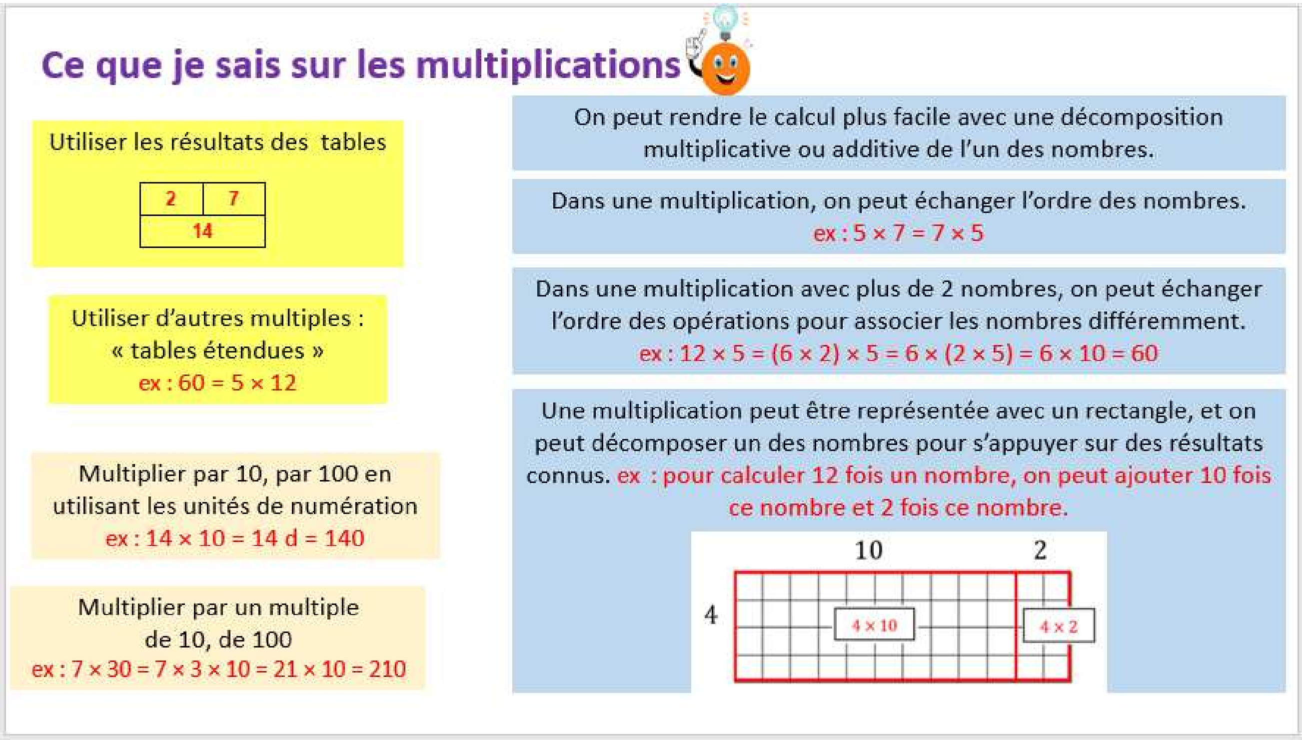
Mathématiques CE2 – Séance du mardi 9 juin 2020

Les exercices proposés sont dans la continuité des activités réalisées lors de l'émission d'aujourd'hui. Seules les données numériques changent.

CALCUL : MULTIPLICATIONS



Exercice 1.

a. $6 \times 7 = ?$

b. À partir de la valeur que tu viens de trouver, effectue, sans poser les multiplications, les calculs suivants :

$60 \times 7 =$	$700 \times 6 =$	$60 \times 70 =$
$2 \times 30 \times 700 =$	$3 \times 1400 =$	

Exercice 2. Défi calcul

Voici une série de calculs que tu vas essayer de faire le plus rapidement possible. Pour cela, tu peux choisir entre trois modes de calcul.

Suis bien les consignes !

1) Observe bien chaque calcul.
2) Choisis pour chaque calcul un mode de calcul. Pour t'en souvenir, tu peux écrire en majuscule M, L ou P à côté.
3) Effectue les calculs.
4) Vérifie avec la correction.

Modes de calcul

⇨ **le calcul mental** « **M** »: tu réfléchis uniquement dans ta tête, tu n'écris que le résultat du calcul.
⇨ **le calcul en ligne** « **L** »: tu peux écrire tes calculs ou seulement quelques étapes de calcul sous forme de calculs en ligne ou d'arbres à calcul.
⇨ **le calcul posé** « **P** » : tu peux poser l'opération en colonne pour la calculer.

Les calculs à effectuer :

$167 - 38$
$6580 + 500$
$3203 + 3303 + 3403$
$5746 - 678$

PROBLÈMES

Pour une aide méthodologique, voir dans la fiche du lundi 25 mai.

Problème

Rémi a préparé des amandes enrobées de chocolats. Il remplit deux sachets pour les offrir à ses grand-mères. Mais il se rend compte que le premier sachet pèse 522 g et que le deuxième sachet pèse 458 g. **Quelle masse d'amandes enrobées de chocolats Rémi doit-il retirer du premier sachet pour compléter le deuxième sachet afin que les masses des deux sachets soient les mêmes ?**

ÉLÉMENTS DE CORRECTION

CALCUL : MULTIPLICATIONS

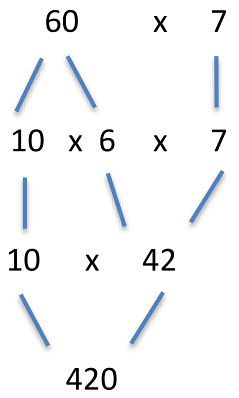
Exercice 1.

a. $6 \times 7 = 42$

b. *Chaque produit comporte un ou deux multiples de 10 ou de 100. Tous les calculs peuvent se faire de tête. Le raisonnement proposé est présenté ici sous forme d'arbre à calcul.*

$60 \times 7 = 420$

- Avec un arbre



⇨ *On fait une décomposition multiplicative de* 60 *en* 6 × 10.

⇨ *On associe multiplicativement* 7 *et* 6 *pour utiliser leur produit connu.*

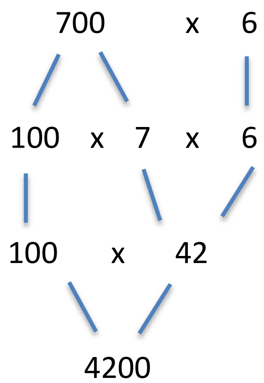
⇨ *On obtient* 10 × 42, *qu'on peut voir comme* 42 *dizaines ou bien comme le nombre dix fois plus grand que* 42.

- Avec des calculs en ligne

En suivant les mêmes étapes, on peut aussi écrire :

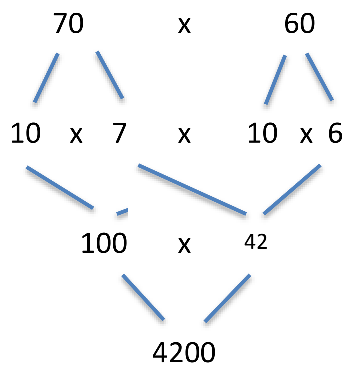
$60 \times 7 = (10 \times 6) \times 7 = 10 \times (\mathbf{6} \times \mathbf{7}) = 10 \times \mathbf{42} = 42\ \text{d} = 420$

$700 \times 6 = 4200$



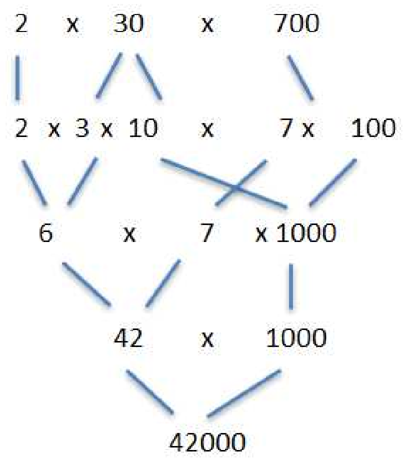
$$\begin{aligned} 700 \times 6 &= (100 \times 7) \times 6 \\ &= 100 \times (\mathbf{7} \times \mathbf{6}) \\ &= 100 \times \mathbf{42} \\ &= 42\ \text{c} = 4200 \end{aligned}$$

$60 \times 70 = 4200$

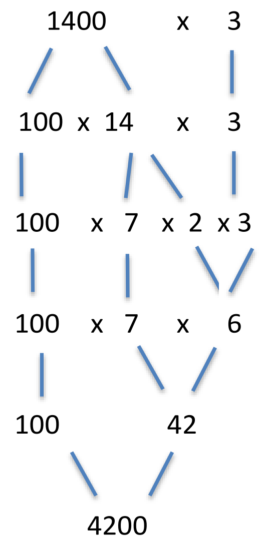


$$\begin{aligned} 60 \times 70 &= (10 \times 6) \times (7 \times 10) \\ &= (\mathbf{6} \times \mathbf{7}) \times (10 \times 10) \\ &= \mathbf{42} \times 100 \\ &= 42\ \text{c} = 4200 \end{aligned}$$

$2 \times 30 \times 700 = 42000$



$3 \times 1400 = 4200$



Exercice 2. Défi calcul

- $167 - 38$

On peut remarquer que 38 est proche de 40 et qu'il est plus facile de retirer 40 que 38, car 40 est un nombre rond de dizaines.

<u>Méthode 1</u> : arrondi-ajustement

$38 = 40 - 2$

On retire 40 à 167 puis, comme on a trop retiré, on ajuste en ajoutant 2.

$167 - 40 = 127$

$127 + 2 = 129$

<u>Méthode 2</u> : écart constant

$38 = 40 - 2$

Un écart entre deux nombres ne change pas si on ajoute la même valeur aux deux nombres (ici 2).

$167 - 38 = (167 + 2) - (38 + 2)$

$= 169 - 40 = 16d9u - 4\ d$

$= 12d9u = 129.$

Réponse : $167 - 38 = 129$

- $6580 + 500$

<u>Méthode 1</u> : en calculant avec des unités de numération

Ajouter 500 c'est ajouter 5 centaines. On utilise alors les connaissances en numération de position pour repérer le nombre de centaines dans 6 580.

$6580 + 500 = 65\text{ c } 80\text{ u } + 5c$

$= 65\text{ c} + 5\text{ c} + 80\text{ u}$

$= 70\text{ c} + 80\text{ u} = 7\,080$

On a aussi utilisé la propriété de l'addition qui dit qu'une somme de trois nombres ou plus ne change pas quand on change l'ordre des nombres.

<u>Méthode 2</u> : arrondi-ajustement

Pour ajouter 500, j'ajoute 1000 puis, comme j'ai trop ajouté, j'ajuste en enlevant 500. Ceci revient à ajouter 1 millier et à enlever 5 centaines.

$6\,580 + 1000 = 6m580u + 1m = 7m580u = 7\,580$

$7\,580 - 500 = 75c80u - 5c = 70c80u = 7\,080$

Réponse : $6580 + 500 = 7080$

- $3203 + 3303 + 3403$

On remarque que seul le chiffre des centaines est différent dans les trois nombres. Le calcul peut être facilité en ayant trois fois le même nombre à ajouter. On sait que dans une addition, on peut décomposer additivement des nombres puis les associer dans l'ordre que l'on veut.

$$\begin{aligned} & 3\,203 + 3\,303 + 3\,403 \\ =\ & 3\,203 + 3\,303 + (3\,303 + 100) \\ =\ & (3\,203 + 100) + 3\,303 + 3\,303 \\ =\ & 3\,303 + 3\,303 + 3\,303 \\ =\ & 9\,909 \end{aligned}$$

⇨ *On prend 100 à 3403, et on le donne à 3203 : cela ne change pas la somme.*

⇨ *On utilise ensuite la numération. Il n'y a pas de conversion à faire car il y a moins de 10 unités à chaque rang.*

On peut aussi voir la dernière addition comme une multiplication : $3\,303 \times 3 = 9\,909$

On aurait pu aussi écrire :

$$\begin{aligned} 3\,203 + 3\,303 + 3\,403 &= 3203 + 3203 + 100 + 3203 + 200 = (3203 \times 3) + 300 \\ &= 9609 + 300 = 9909 \end{aligned}$$

Réponse : $3203 + 3303 + 3403 = 9\,909$

- **$5\,746 - 678$**

Méthode 1 : écart constant

678 est proche de 700 (la différence entre les deux nombres est 22, complément à 100 de 78).

$678 + 22 = 700$

On utilise l'écart constant : le résultat d'une soustraction ne change pas si on ajoute ou on retranche le même nombre aux deux nombres.

$$\begin{aligned} 5\,746 - 678 &= (5\,746 + 22) - (678 + 22) \\ &= 5768 - 700 \end{aligned}$$

On utilise ses connaissances en numération et les unités de numération.

$$\begin{aligned} 5\,768 - 700 &= 57\text{ c }68\text{ u} - 7\text{ c} = 50\text{ c }68\text{ u} \\ &= 5\,068 \end{aligned}$$

Méthode 2 : arrondi-ajustement

On arrondit 678 à 700. On retire alors 700, mais comme on a retiré 22 de trop, on ajuste en ajoutant 22.

$678 + 22 = 700$

$5\,746 - 700 = 5046$

$5\,046 + 22 = 5068$

Réponse : $5\,746 - 678 = 5\,068$.

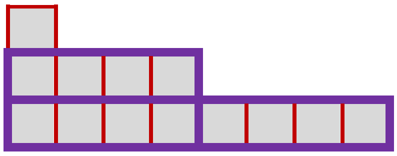
PROBLÈMES

1 / Problème proposé lors de l'émission : une deuxième procédure possible

Louca a 9 ans et son père, aujourd'hui, est 4 fois plus âgé que lui. Son grand-père est 2 fois plus âgé que son père. Juan, le frère de Louca, est 8 fois moins âgé que son grand-père.
Louca et Juan sont frères jumeaux. **Vrai ou faux ?**

La procédure consiste à comparer directement l'âge des deux frères à partir d'une information commune, l'âge du grand-père.

Louca
Son père
Son grand-père



Le grand-père de Louca est 2 fois « 4 fois » plus âgé que Louca. Il est donc 8 fois plus âgé que Louca. Louca est donc 8 fois moins âgé que son grand-père.

Or Juan est aussi 8 fois moins âgé que son grand-père.

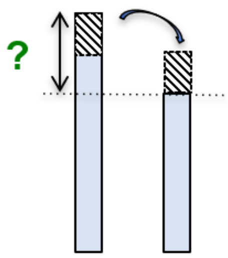
Les deux frères ont donc le même âge.

2 / Problème

Rémi a préparé des amandes enrobées de chocolats. Il remplit deux sachets pour les offrir à ses grand-mères. Mais il se rend compte que le premier sachet pèse 522 g et que le deuxième sachet pèse 458 g. **Quelle masse d'amandes enrobées de chocolats Rémi doit-il retirer du premier sachet pour compléter le deuxième sachet afin que les masses des deux sachets soient les mêmes ?**

Ce problème se résout comme celui qui a été donné lors de l'émission du jour, avec les collections de timbres de Théo et de Roméo.

Une stratégie possible en 2 étapes



1er sachet 522g **2e sachet 458g**

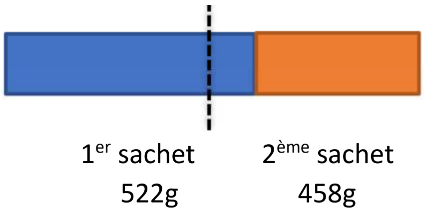
Première étape : je compare les deux masses en cherchant l'écart.
$522\text{ g} - 458\text{ g} = 64\text{ g}$

Deuxième étape : je divise par 2 cette différence.
$64\text{ g} = \mathbf{32\text{ g}} \times 2$

Il faut retirer 32 g du premier sachet et les ajouter dans le deuxième sachet.

Je vérifie que la masse obtenue est bien la même pour les deux sachets.
$522\text{ g} - 32\text{ g} = \mathbf{490g}$
$458\text{ g} + 32\text{ g} = \mathbf{490g}$
Les deux sachets pèsent maintenant 490 g chacun.

Une autre stratégie possible :



Première étape : je calcule la masse totale d'amandes enrobées dans les deux sachets.

$522 \text{ g} + 458 \text{ g} = \mathbf{980\ g}$

Deuxième étape : je divise cette masse totale par 2 pour savoir quelle masse chaque sachet doit avoir :

$980 \text{ g} = \mathbf{490\ g} \times 2$

Chaque sachet doit peser 490 g.

Troisième étape : j'équilibre les masses des sachets pour que chacun pèse 490 g.

$522 \text{ g} - 490 \text{ g} = \mathbf{32g}$

Il faut donc retirer 32 g du premier sachet et les ajouter dans le deuxième sachet.

Vérification

$458 \text{ g} + 32 \text{ g} = \mathbf{490\ g}$

Le deuxième sachet pèse maintenant 490 g, comme le premier.