

Mathématiques CE2 – Séance du lundi 25 mai 2020



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

CALCUL RÉFLÉCHI : LES MULTIPLES

LES MULTIPLES

Un nombre est multiple d'un autre s'il est dans la table étendue de ce nombre.

20 est un multiple

de 4 et de 5 car $20 = 4 \times 5$

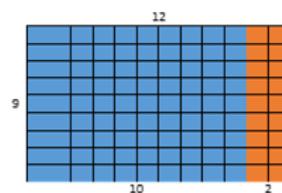
de 2 et de 10 car $20 = 2 \times 10$

de 1 et de 20 car $20 = 1 \times 20$

20 est un multiple de 1, de 2, de 4, de 5, de 10 et de 20.

108 est un multiple

de 9 et de 12 car $108 = 9 \times 12$



$$12 \times 9 = 108$$

$$10 \times 9 = 90$$

$$2 \times 9 = 18$$

$$90 + 18 = 108$$

Entraîne-toi à présent :

1/ Trouve au moins deux décompositions multiplicatives des nombres donnés ci-dessous.

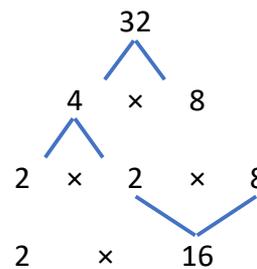
Exemple : $32 = 4 \times 8$ $32 = 2 \times 16$ $32 = 1 \times 32$

Aides

Pour t'aider dans ta recherche, tu peux penser à la table de Pythagore.

X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Tu peux aussi décomposer les nombres multiplicativement à partir de résultats connus pour trouver d'autres écritures.



36 = ×	36 = ×	60 = ×	60 = ×
28 = ×	28 = ×	56 = ×	56 = ×
21 = ×	21 = ×	72 = ×	72 = ×

2 / Multiple ou non ?

Parmi ces nombres, repère ceux qui sont multiples de 3. Explique ta réponse.

33

17

23

39

29

15

18

30

Parmi ces nombres, repère ceux qui sont multiples de 8. Explique ta réponse.

96

48

108

72

56

63

112

36

3 / Calcule

a) $90 \times 5 =$

b) $7 \times 300 =$

c) $500 \times 5 =$

d) $4 \times 80 =$

e) $25 \times 20 =$

f) $15 \times 20 =$

g) $70 \times 8 =$

h) $9 \times 600 =$

Aide : As-tu remarqué ? Chaque calcul comporte un multiple de 10 ou de 100. Pour t'aider à calculer, tu peux consulter les rappels de la fiche d'accompagnement de la séance du 19 mai. Pour vérifier tes calculs, tu peux utiliser ton glisse-nombre si tu en as fabriqué un.

PROBLÈME

Aide méthodologique :

- se raconter l'histoire et repérer ce que l'on cherche,
- faire un schéma si cela peut aider à comprendre,
- prévoir les étapes par lesquelles on va passer pour résoudre le problème
- faire les calculs
- répondre à la question en écrivant une phrase :
- vérifier la cohérence de la réponse avec l'énoncé de départ !

Problème : « A la fin de la journée, une commerçante a dans sa caisse 10 billets de 100€ ; 16 billets de 50€ ; 8 billets de 20€ et 4 billets de 10€. A l'ouverture de sa boutique, le matin, elle avait 1285 €. **Combien cette commerçante a-t-elle gagné dans la journée ?** »

ÉLÉMENTS DE CORRECTION

CALCUL RÉFLÉCHI

1 / Trouve au moins 2 décompositions multiplicatives des nombres suivants :

	Décompositions dans la table de Pythagore	Décompositions dans les tables étendues
36	6×6	$2 \times 18 \quad 3 \times 12 \quad 1 \times 36$
28	4×7	$2 \times 14 \quad 1 \times 28$
21	3×7	1×21
60	6×10	$2 \times 30 \quad 3 \times 20 \quad 5 \times 12 \quad 1 \times 60$
56	7×8	$2 \times 28 \quad 4 \times 14 \quad 1 \times 60$
72	8×9	$2 \times 36 \quad 3 \times 24 \quad 6 \times 12 \quad 4 \times 18 \quad 1 \times 72$

2 / Multiple ou non ?

<p>15, 18, 30, 33 et 39 sont multiples de 3</p> <p>$30 = 3 \times 10 \quad 15 = 3 \times 5 \quad 18 = 3 \times 6$ $33 = 30 + 3 = (3 \times 10) + (3 \times 1) = 3 \times 11$ $39 = 30 + 9 = (3 \times 10) + (3 \times 3) = 3 \times 13$</p>	<p>17, 23, 29 ne sont pas multiples de 3</p> <p>$15 < 17 < 18 \quad 3 \times 5 < 17 < 3 \times 6$ $21 < 23 < 24 \quad 3 \times 7 < 23 < 3 \times 8$ $27 < 29 < 30 \quad 3 \times 9 < 29 < 3 \times 10$</p>
---	--

<p>48, 56, 72, 96 et 112 sont multiples de 8</p> <p>$48 = 8 \times 6 \quad 56 = 8 \times 7 \quad 72 = 9 \times 8$ $96 = 80 + 16 = (8 \times 10) + (2 \times 8) = 8 \times 12$ $112 = 80 + 32 = (8 \times 10) + (4 \times 8) = 8 \times 14$</p>	<p>36, 63, 108 ne sont pas multiples de 8</p> <p>$32 < 36 < 40 \quad 8 \times 4 < 36 < 8 \times 5$ $56 < 63 < 64 \quad 8 \times 7 < 63 < 8 \times 8$ $108 = 80 + 28, 80 \text{ est un multiple de } 8 \text{ mais } 28 \text{ n'est pas multiple de } 8 \text{ donc } 108 \text{ n'est pas multiple de } 8.$</p>
--	--

3 / Calcule

Rappels :

- ⇒ Dans une multiplication, on peut échanger l'ordre des nombres.
- ⇒ Quand on multiplie trois nombres, on peut commencer par multiplier les deux premiers nombres ou les deux derniers (c'est-à-dire qu'on peut choisir l'ordre des opérations)

Un exemple de multiplication d'un nombre par un multiple de 10.

$$\begin{array}{l}
 7 \times 80 = \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 7 \times 8 \times 10 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 56 \times 10 \\
 \swarrow \quad \searrow \\
 560
 \end{array}$$

⇒ On fait une décomposition multiplicative de 80 en 8×10 .

⇒ On associe multiplicativement 7 et 8 dont le produit vaut 56.

⇒ On a donc 56 d soit 560.

<p>a) $90 \times 5 = 10 \times 9 \times 5 = 10 \times 45 = 450$</p> <p>b) $7 \times 300 = 7 \times 3 \times 100 = 21 \times 100 = 2100$</p> <p>c) $500 \times 5 = 100 \times 5 \times 5 = 100 \times 25 = 2500$</p> <p>d) $4 \times 80 = 4 \times 8 \times 10 = 32 \times 10 = 320$</p>	<p>e) $25 \times 20 = 25 \times 2 \times 10 = 50 \times 10 = 500$</p> <p>f) $15 \times 20 = 15 \times 2 \times 10 = 30 \times 10 = 300$</p> <p>g) $70 \times 8 = 10 \times 7 \times 8 = 10 \times 56 = 560$</p> <p>h) $9 \times 600 = 9 \times 6 \times 100 = 54 \times 100 = 5400$</p>
---	---

PROBLÈME

Problème : « A la fin de la journée, une commerçante a dans sa caisse 10 billets de 100€ ; 16 billets de 50€ ; 8 billets de 20€ et 4 billets de 10€. A l'ouverture de sa boutique, le matin, elle avait 1285 €. Combien cette commerçante a-t-elle gagné dans la journée ? »

Je peux résoudre ce problème en deux étapes.

Première étape : je cherche la somme totale d'euros dans la caisse à la fin de la journée.

La stratégie est la même que celle utilisée pour résoudre les 2 problèmes proposés dans l'émission.

⇒ Pour connaître la somme totale de la caisse, je calcule la valeur de chaque catégorie de billets puis j'additionne toutes les valeurs. Je peux écrire ce calcul en ligne en utilisant des parenthèses

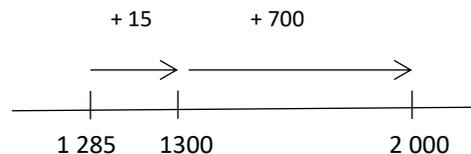
$$(10 \times 100\text{€}) + (16 \times 50\text{€}) + (8 \times 20\text{€}) + (4 \times 10\text{€}) = 1000\text{€} + 800\text{€} + 160\text{€} + 40\text{€} = 2000\text{€}$$

Il y a 2000€ dans la caisse à la fin de la journée.

Deuxième étape : je cherche combien la commerçante a gagné dans la journée

⇒ Je calcule la différence entre la valeur de la caisse du matin et celle de fin de journée.

2000 € – 1285€
Elle a gagné 715€ dans la journée



Remarque : une autre procédure de calcul possible, par écart constant.

Il est plus facile de retirer 1300 que 1285, et je ne change pas l'écart entre les nombres si j'ajoute 15 à chacun.

$$2\ 000 - 1\ 285 = (2000 + 15) - (1285 + 15)$$

$$2\ 000 - 1\ 285 = 20c\ 15u - 13c$$

$$2\ 000 - 1\ 285 = 7c\ 15u$$

$$2\ 000 - 1\ 285 = 715$$