

## Module 5

# Multiplier et diviser

<b>Évaluation diagnostique</b> .....	4
Réaliser l'évaluation diagnostique .....	4
Personnaliser l'intervention grâce aux résultats de l'évaluation .....	4
Solutions .....	5
<b>Utiliser le matériel d'intervention</b> .....	6
Stratégies de multiplication .....	7
Multiplier par des nombres à 1 chiffre .....	11
Multiplier par des nombres à 2 chiffres .....	15
Relier multiplication et division .....	19
Relier les calculs de division .....	22
Diviser par des nombres à 1 chiffre .....	26



---

# MULTIPLIER ET DIVISER DES NOMBRES ENTIERS

---

## Attentes d'apprentissage principales pour la 6<sup>e</sup> année

Utiliser une diversité de stratégies de calcul mental pour résoudre des additions, des soustractions, des multiplications et des divisions avec des nombres entiers (par exemple, en utilisant les propriétés de la commutativité :  $4 \times 16 \times 5 = 4 \times 5 \times 16$ , qui donne  $20 \times 16 = 320$ ; et les propriétés de la distributivité :  $(500 + 15) \div 5 = 500 \div 5 + 15 \div 5$ , qui donne  $100 + 3 = 103$ );

## Raisons pouvant expliquer la difficulté d'un élève à multiplier et diviser des nombres entiers

Les élèves peuvent avoir de la difficulté à effectuer des multiplications et des divisions avec des nombres entiers (par exemple, multiplier des nombres à 1 chiffre par des nombres de 2, 3 ou 4 chiffres, ou multiplier des nombres à 2 chiffres par des nombres à 2 chiffres, et vice-versa), que ce soit par calcul mental ou sur papier. Les raisons peuvent être les suivantes :

- confusion concernant les tables de multiplication et les divisions qui y sont liées;
- manque de familiarité avec l'utilisation du principe de la distributivité dans de situations faisant appel à des opérations de multiplication et de division;
- difficulté à reconnaître les relations potentielles entre calculs de multiplication;
- application erronée du principe de la distributivité pour les calculs de division, en décomposant le diviseur à la place du dividende (par exemple, en écrivant que  $45 \div 9$  équivaut à  $45 \div 5 + 45 \div 4$ );
- incapacité à faire le lien entre multiplication et division.

## Remarques supplémentaires

L'objectif des questions 2 et 8 est de déterminer si les élèves ont bien mémorisé les tables de multiplication. Les élèves peuvent s'aider de stratégies, mais l'idée est de les inciter à ne pas effectuer de calculs sur papier pour répondre à ces questions.

# ÉVALUATION DIAGNOSTIQUE

## Réaliser l'évaluation diagnostique

Vous pouvez utiliser tout le matériel ou seulement une partie de celui-ci, selon le rendement des élèves révélé par l'évaluation diagnostique.

Si les élèves ont besoin d'aide pour comprendre les consignes de l'évaluation diagnostique, expliquez-leur le sens d'une des questions.

## Personnaliser l'intervention grâce aux résultats de l'évaluation

Du matériel d'intervention est inclus pour chacun des thèmes suivants :

- Stratégies de multiplication
- Multiplier par des nombres à 1 chiffre
- Multiplier par des nombres à 2 chiffres
- Relier multiplication et division
- Relier les calculs de division
- Diviser par des nombres à 1 chiffre

Corriger les évaluations diagnostiques	Matériel d'intervention proposé
Si les élèves ont de la difficulté avec la question 1	Utilisez la section « Comparer des fractions en utilisant des illustrations »
Si les élèves ont de la difficulté avec au moins 5 ou 6 parties des questions 1 et 2a–h	Utilisez la section « Stratégies de multiplication »
Si les élèves ont de la difficulté avec au moins 4 parties des questions 2 i–l, 3 et 6a–d	Utilisez la section « Multiplier par des nombres à 1 chiffre »
Si les élèves ont de la difficulté avec au moins 4 parties des questions 4, 5 et 6	Utilisez la section « Multiplier par des nombres à 2 chiffres »
Si les élèves ont de la difficulté avec au moins 4 parties des questions 8a–h	Utilisez la section « Relier multiplication et division »
Si les élèves ont de la difficulté avec au moins 5 parties des questions 7, 8i–l* (voir la case noircie ci-dessous), 9 et 10	Utilisez la section « Relier les calculs de division »
Si les élèves ont de la difficulté avec au moins 3 parties des questions 9, 10, 11 ou 12	Utilisez la section « Diviser par des nombres à 1 chiffre »
Si les élèves ont de la difficulté avec 2i–l et 8i–l	Utilisez la section « Multiplier et diviser par 10, 100 et 1000 » du module 4

### Matériel

- Blocs à base dix (facultatif)

**Évaluation diagnostique**

1. Combien de plus vaut la première réponse par rapport à la deuxième?  
a) 4 × 5 par rapport à 3 × 5 (5 groupes de 5 par rapport à 3 groupes de 5)

b) 7 × 8 par rapport à 5 × 8  
c) 6 × 9 par rapport à 5 × 9  
d) 8 × 8 par rapport à 5 × 8

2. Écrivez la réponse après avoir effectué un calcul mental.

a) 5 × 7      b) 4 × 3  
c) 8 × 9      d) 4 × 7  
e) 6 × 8      f) 7 × 9  
g) 8 × 4      h) 3 × 9  
i) 7 × 30      j) 6 × 40  
k) 5 × 300      l) 4 × 400

**Évaluation diagnostique**

3. Complétez les valeurs manquantes.

a)  $5 \times 14 = 5 \times \dots$  et  $5 \times 4$   
b)  $4 \times 28 = 6 \times 20$  et  $\dots$   
c)  $7 \times 312 = 7 \times \dots$  et  $7 \times 10$  et  $\dots$

4. Combien de plus vaut la première réponse par rapport à la deuxième? Vous pouvez écrire la réponse sous forme d'un graphique.

a) 25 × 48 par rapport à 20 × 48  
b) 42 × 53 par rapport à 40 × 53  
c) 70 × 23 par rapport à 69 × 23  
d) 90 × 58 par rapport à 88 × 58

5. Montrez comment vous pouvez calculer 23 × 48. Vous pouvez vous aider d'un diagramme ou de blocs.

6. Estimez chaque réponse.

a) 6 × 58      b) 9 × 42  
c) 3 × 812      d) 5 × 790  
e) 51 × 32      f) 42 × 78

**Évaluation diagnostique**

7. Combien de plus vaut la première réponse par rapport à la deuxième?  
a) 20 × 9 par rapport à 2 × 7      b) 48 × 6 par rapport à 20 × 6  
c) 72 × 9 par rapport à 63 × 9      d) 56 × 8 par rapport à 40 × 8

8. Écrivez la réponse après avoir effectué un calcul mental.

a) 63 × 9      b) 42 × 7  
c) 22 × 8      d) 28 × 4  
e) 56 × 8      f) 64 × 8  
g) 45 × 5      h) 24 × 6  
i) 120 × 3      j) 180 × 9  
k) 1800 × 6      l) 6500 × 9

9. Complétez les valeurs manquantes.

a)  $420 \div 4 = 420 \div 4$  et  $\dots \div 4$   
b)  $600 \div 4 = 400 \div 4$  et  $\dots \div 4$   
c)  $600 \div 5 = \dots \div 5$  et  $\dots \div 5$

**Évaluation diagnostique**

10. Encerclez les valeurs équivalentes à 400 ÷ 8.

a) 400 ÷ 4 additionné à 400 ÷ 4      b) 200 ÷ 8 additionné à 200 ÷ 8  
c) 400 ÷ 4 divisé par 2      d) 400 ÷ 5 additionné à 400 ÷ 3

11. Estimez la valeur de chaque quotient.

a) 97 ÷ 3      b) 450 ÷ 8  
c) 125 ÷ 3      d) 2547 ÷ 8

12. Montrez comment vous pouvez calculer 128 ÷ 8. Vous pouvez vous aider d'un diagramme ou de blocs à base dix.

---

## Solutions

1. a)  $1 \times 5$ , ou 5      b)  $2 \times 8$ , ou 16      c)  $1 \times 9$ , ou 9      d)  $3 \times 8$ , ou 24
2. a) 35      b) 12      c) 72      d) 28  
e) 48      f) 63      g) 32      h) 27  
i) 210      j) 360      k) 1500      l) 2400
3. a) 10      b)  $6 \times 8$  (tout produit dont la valeur est 48 est une bonne réponse.)  
c) 300, 7, 2
4. a)  $3 \times 48$ , ou 144      b)  $2 \times 53$ , ou 106  
c)  $1 \times 23$ , ou 23      d)  $2 \times 58$ , ou 116
5. (Toute stratégie consistant à multiplier 23 par 8 et par 40, puis à additionner ces deux résultats est correcte); le produit est 1104.
6. a) Ex. : 480      b) Ex. : 400      c) Ex. : 2400  
d) Ex. : 4000      e) Ex. : 1500      f) Ex. : 4500
- Remarque : il existe beaucoup d'estimations possibles pour répondre correctement à la question 6. Les instructions ne précisent pas qu'il faut arrondir. Les estimations ne doivent pas être trop éloignées des valeurs indiquées ci-dessus.
7. a)  $7 \div 7$  ou 1      b)  $18 \div 6$  ou 3      c)  $9 \div 9$  ou 1      d)  $16 \div 8$  ou 2
8. a) 7      b) 6      c) 4      d) 7  
e) 7      f) 8      g) 9      h) 4  
i) 40      j) 20      k) 300      l) 500
9. a) 20      b) 200, 4  
c) Ex. : 500, 5; 100, 5 (toute autre stratégie pour décomposer 600 est acceptable.)
10. b, c
11. a) Ex. : 30      b) Ex. : 60      c) Ex. : 40      d) Ex. : 300
- Remarque : il existe beaucoup d'estimations possibles pour répondre correctement à la question. Les instructions ne précisent pas qu'il faut arrondir. Les estimations ne doivent pas être trop éloignées des valeurs indiquées ci-dessus.
12. (Toute stratégie montrant que 328 se partage en 8 groupes égaux ou consistant à soustraire des groupes de 8 à 328 est correcte); le quotient est 41.

---

# UTILISER LE MATÉRIEL D'INTERVENTION

---

L'objectif des exercices proposés aux élèves est de les aider à acquérir les bases nécessaires pour le raisonnement proportionnel, ainsi que pour le calcul intégral et fractionnel.

Deux approches sont proposées pour aborder chaque série du matériel d'intervention : l'approche par question ouverte (tâche simple) et l'approche par fiche de réflexion (questions multiples). Ces approches portent sur les mêmes objectifs d'apprentissage; elles représentent des façons différentes d'engager les élèves et d'interagir avec eux. Vous pouvez choisir une seule approche ou alterner entre les deux, dans l'ordre de votre choix.

Des suggestions vous sont proposées pour faciliter l'apprentissage avant, pendant et après la mise en pratique de votre choix d'approche. Cette section en trois parties se présente comme suit :

- Questions à poser avant de mettre l'approche en pratique;
- Mise en pratique de l'approche;
- Consolidation et objectivation.

# Stratégies de multiplication

## Matériel

- Jetons

### Question ouverte

#### Questions à poser avant d'utiliser la question ouverte

Pour vous assurer que les élèves comprennent bien la notion de multiplication, demandez-leur d'utiliser les jetons pour montrer ce que signifie  $4 \times 3$ . Écrivez  $4 \times 3$ . [À ce stade-ci, lisez « 4 fois 3 », bien que, par la suite, lire  $4 \times 3$  comme « 4 groupes de 3 » serait une bonne idée. Idéalement, les élèves créeront 4 groupes de 3 jetons.]

- ◇ Selon vous, qu'indique le chiffre 4? (Le nombre de groupes qu'il y a.)
- ◇ Selon vous, qu'indique le chiffre 3? (La quantité qu'il y a dans chaque groupe.)
- ◇ À présent, montrez  $3 \times 4$ . [Si les élèves ont utilisé 4 groupes de 3 à la question antérieure, ils devraient montrer 3 groupes de 4 ici. S'ils ont plutôt utilisé 3 groupes de 4 (ce qui n'est pas faux, mais ne respecte pas la convention canadienne), alors ils doivent à présent former 4 groupes de 3.]

Disposez les 3 groupes de 4 en matrice, s'ils ne le sont pas déjà. Divisez la matrice en deux.

- ◇ En quoi cela montre-t-il que  $3 \times 4$  équivaut à assembler  $3 \times 2$  et  $3 \times 2$ ? (Il y a un groupe de  $3 \times 2$  et un autre groupe de  $3 \times 2$ .)
- ◇ En quoi cela montre-t-il que  $3 \times 4$  est le double de  $3 \times 2$ ? (Il y a  $3 \times 2$  deux fois.)

#### Utilisation de la question ouverte

Distribuez des jetons aux élèves.

Lisez l'introduction de la question ouverte avec les élèves, en vous assurant que l'égalité  $4 \times 5 = 20$  est utilisée pour la résolution de  $4 \times 6$  et de  $5 \times 4$ .

Invitez les élèves à choisir deux égalités parmi celles en bas de la page et à lister autant de produits issus des tables de multiplication liés à ces égalités qu'ils le peuvent.

Tout en observant et en écoutant les élèves, notez s'ils se rendent compte :

- que le fait d'attribuer à  $a$  la valeur 1 dans le produit  $a \times b$  revient à donner au produit la valeur  $b$ ;
- que le fait d'attribuer à  $b$  la valeur 1 dans le produit  $a \times b$  revient à donner au produit la valeur  $a$ ;
- que le fait de multiplier  $a$  ou  $b$  par deux revient à multiplier  $ab$  par deux;
- que tout produit peut être résolu en le mettant en relation avec des produits plus simples.

Selon les réponses des élèves, utilisez votre jugement professionnel pour assurer un suivi en particulier.

#### Consolidation et objectivation de la question ouverte

Observez combien de relations les élèves identifient.

Par exemple, pour  $3 \times 6 = 18$  :

- ◇ Que se passe-t-il si vous remplacez le 3 par un 4? (Il y aura alors un groupe de 6 supplémentaire, et donc  $4 \times 6 = 24$ .)
- ◇ Pourquoi avez-vous remplacé le 6 par un 12? (Si vous avez 3 groupes de 12, vous aurez une quantité deux fois plus grande que si vous n'avez que 3 groupes de 6, ce qui vaut 36.)
- ◇ Pourquoi avez-vous remplacé le 3 par un 6? (Si vous avez deux fois plus de groupes, vous avez une quantité totale deux fois plus grande.)
- ◇ Quel lien peut-on établir entre  $3 \times 3$  et  $3 \times 6$ ? (Dans la première multiplication, chaque groupe est composé de la moitié de la quantité composant les groupes de la deuxième multiplication, et donc, à la fin, la première multiplication a pour valeur totale la moitié de celle de la deuxième multiplication.)
- ◇  $4 \times 7$  est-il lié à  $3 \times 6$ ? (Il est possible d'établir un lien, mais cela passe par plusieurs étapes. Je sais que  $4 \times 6 = 24$ , puisqu'il y a un groupe de 6 supplémentaire. J'en déduis que  $4 \times 7 = 28$ , puisque cela revient à ajouter un élément à chacun des 4 groupes.)

Stratégies de multiplication

**Commentaire**  
Dire que  $4 \times 5 = 20$ , cela revient à dire que 4 groupes de 5 éléments valent 20 éléments.

Cela doit nous aider à comprendre que :

$5 \times 5 = 25$ , puisqu'on ajoute un groupe de 5.

$4 \times 6 = 24$ , puisqu'on ajoute un élément à chacun des 4 groupes.

$5 \times 4 = 20$ , puisqu'il suffit de retourner une forme correspondante à  $4 \times 5$  pour obtenir une forme correspondante à  $5 \times 4$ .

Choisissez deux multiplications parmi celles ci-dessous. Pour chacune, trouvez autant de stratégies que vous pouvez pour vous aider à trouver la réponse. En quoi pourraient-elles vous aider?

$3 \times 6 = 18$

$4 \times 6 = 24$

$3 \times 4 = 12$

$5 \times 6 = 30$

---

## Solutions

- Ex. : pour  $3 \times 6$  :  $3 \times 7 = 21$     puisqu'on ajoute un élément à chacun des trois groupes  
 $4 \times 6 = 24$     puisqu'il y a un groupe de 6 supplémentaire  
 $3 \times 12 = 36$     puisque la quantité de chaque groupe serait doublée, et donc la valeur totale aussi  
 $6 \times 6 = 36$     puisqu'il y a deux fois plus de groupes, et donc deux fois plus de quantités au total  
 $2 \times 6 = 12$     puisqu'il y a un groupe de 6 en moins  
 $5 \times 6 = 30$     puisqu'il y a deux groupes de 6 supplémentaires
- Ex. : pour  $4 \times 6$  :  $5 \times 6 = 30$     puisqu'il y a un groupe de 6 supplémentaire  
 $8 \times 6 = 48$     puisqu'il y a deux fois plus de groupes, et donc deux fois plus de quantités au total  
 $4 \times 12 = 48$     puisque la quantité de chaque groupe serait doublée, et donc la valeur totale aussi  
 $4 \times 7 = 28$     puisqu'on ajoute un élément à chacun des 4 groupes  
 $2 \times 6 = 12$     puisque si on avait seulement la moitié des groupes, la quantité totale correspondrait à la moitié  
 $4 \times 3 = 12$     puisque si on avait seulement la moitié des éléments dans chaque groupe, la quantité totale correspondrait à la moitié
- Ex. : pour  $3 \times 4$  :  $4 \times 4 = 16$     puisqu'il y a un groupe de 4 supplémentaire  
 $3 \times 5 = 15$     puisqu'on ajoute un élément à chacun des 3 groupes  
 $6 \times 4 = 24$     puisqu'il y a deux fois plus de groupes, et donc deux fois plus de quantité au total  
 $3 \times 8 = 24$     puisque la quantité de chaque groupe serait doublée, et donc la valeur totale aussi  
 $3 \times 2 = 6$     puisque si on avait seulement la moitié des éléments dans chaque groupe, la quantité totale correspondrait à la moitié
- Ex. : pour  $5 \times 6$  :  $6 \times 6 = 36$     puisqu'il y a un groupe de 6 supplémentaire  
 $7 \times 6 = 42$     puisqu'il y a deux groupes de 6 supplémentaires  
 $5 \times 12 = 60$     puisque la quantité de chaque groupe serait doublée, et donc la valeur totale aussi  
 $10 \times 6 = 60$     puisqu'il y a deux fois plus de groupes, et donc deux fois plus de quantité au total  
 $5 \times 7 = 35$     puisqu'on ajoute un élément à chacun des 5 groupes



### Questions à poser avant d'utiliser la fiche de réflexion

Pour vous assurer que les élèves comprennent bien la notion de multiplication, demandez-leur d'utiliser les jetons pour montrer ce que signifie  $4 \times 3$ . Écrivez  $4 \times 3$ . [À ce stade-ci, lisez « 4 fois 3 », bien que, par la suite, lire  $4 \times 3$  comme « 4 groupes de 3 » serait une bonne idée. Idéalement, les élèves créeront 4 groupes de 3 jetons.]

- ◇ Selon vous, qu'indique le chiffre 4? (Le nombre de groupes qu'il y a.)
- ◇ Selon vous, qu'indique le chiffre 3? (La quantité qu'il y a dans chaque groupe.)
- ◇ À présent, montrez  $3 \times 4$ . [Si les élèves ont utilisé 4 groupes de 3 à la question antérieure, ils devraient montrer 3 groupes de 4 ici. S'ils ont plutôt utilisé 3 groupes de 4 (ce qui n'est pas faux, mais ne respecte pas la convention canadienne), alors ils doivent à présent former 4 groupes de 3.]

Disposez les 3 groupes de 4 en matrice, s'ils ne le sont pas déjà. Divisez la matrice en deux.

- ◇ En quoi cela montre-t-il que  $3 \times 4$  équivaut à assembler  $3 \times 2$  et  $3 \times 2$ ? (Il y a un groupe de  $3 \times 2$  et un autre groupe de  $3 \times 2$ .)
- ◇ En quoi cela montre-t-il que  $3 \times 4$  est le double de  $3 \times 2$ ? (Il y a  $3 \times 2$  deux fois.)

### Utilisation de la fiche de réflexion

Lisez l'encadré d'introduction avec les élèves. Assurez-vous qu'ils comprennent les différentes stratégies présentées. Il peut être utile de prendre un peu de temps pour vérifier que les élèves n'ont pas de difficulté à multiplier par 2 et par 5.

Distribuez des jetons aux élèves pour qu'ils puissent représenter les multiplications adéquates.

Cependant, indiquez-leur que l'objectif, à terme, est qu'ils arrivent à adopter le même type de raisonnement sans l'aide des jetons.

Assignez les tâches.

Tout en observant et en écoutant les élèves, notez s'ils se rendent compte :

- que le fait d'attribuer à a la valeur 1 dans le produit  $a \times b$  revient à donner au produit la valeur b;
- que le fait d'attribuer à b la valeur 1 dans le produit  $a \times b$  revient à donner au produit la valeur a;
- que le fait de multiplier a ou b par deux revient à multiplier ab par deux;
- que des facteurs de multiplication différents peuvent donner le même produit;
- que tout produit peut être résolu en le mettant en relation avec des produits plus simples, et qu'il y a généralement plusieurs façons de le faire.

Selon les réponses des élèves, utilisez votre jugement professionnel pour assurer un suivi en particulier.

### Consolidation et objectivation : questions à poser après avoir utilisé la fiche de réflexion

- ◇ Comment auriez-vous pu prévoir que  $3 \times 8$  et  $6 \times 4$  donneraient le même résultat? (Le fait de doubler le nombre de groupes ou le nombre d'éléments dans chaque groupe revient au même; dans les deux cas, vous doublez le total.)
- ◇ En quoi paraît-il logique que  $4 \times 3$  et  $6 \times 2$  donnent toutes les deux 12? ( $4 \times 3$  équivaut à  $3 \times 4$ . La valeur de  $6 \times 4$  est donc deux fois plus grande, puisqu'il y a deux fois plus de groupes de 4. Ainsi,  $6 \times 2$  a pour valeur 12 (la moitié de 24), puisque chaque groupe est composé de deux fois moins d'éléments.)
- ◇ Pouvez-vous penser à d'autres méthodes pour multiplier par 8? (Par exemple, vous pouvez multiplier par 4, et doubler le résultat obtenu. Vous pouvez aussi multiplier par 2 à trois reprises. Vous pouvez encore multiplier par 6, puis par 2, et additionner les deux résultats obtenus.)
- ◇ En quoi ces stratégies sont-elles utiles? (Il peut arriver d'oublier quelque chose, et il est toujours bon de disposer d'autres stratégies pour ne rien oublier.)

**Stratégies de multiplication** (suite)

**Fiche de réflexion**

Les produits de deux nombres à 1 chiffre (jusqu'à 4) sont dans les tables de multiplication.

Il existe des stratégies pour mentir ces tables.

Le choix le plus important à prendre est quel 2 x 2 vous êtes. 3 groupes de 4 et que 4 x 3 vous ont 4 groupes de 3. Ensuite, on peut penser à quel côté rassembler, par exemple:

4 groupes de 3:

On peut aussi utiliser une nouvelle table de multiplication à l'aide d'un conseil math.

Les plus faciles à retenir sont:

- 1. Pour multiplier un nombre, on multiplie par 2, on l'additionne à lui-même.
- 2. Pour multiplier par 5, on peut compter par bond de cinq, à 5 et à 10 de nombres qui ont des 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45. On peut ensuite utiliser d'autres multiplications à celles des tables que nous connaissons.
- 3. Pour multiplier par 4, on peut doubler le double. En effet, 4 groupes d'une quantité équivalent à deux fois deux groupes de cette quantité.

**Stratégies de multiplication** (continué)

- 4. Pour multiplier par 6, on peut doubler le résultat obtenu après avoir multiplié par 3. En effet, 6 groupes d'une quantité équivalent à deux fois trois groupes de cette quantité.
- 5. Pour multiplier un nombre par 8, on peut le multiplier par 3, puis doubler ce résultat (6 groupes équivalent à deux fois 3 groupes); on peut le multiplier par 2 puis doubler ce résultat (4 groupes équivalent à deux fois 2 groupes).
- 6. Pour multiplier un nombre par 7, on peut le multiplier par 5, puis ajouter son double au résultat obtenu. Par exemple, 7 x 4 vaut 5 x 4 + 2 x 4.
- 7. Pour multiplier par 4, on peut multiplier par 10, puis soustraire ce résultat du nombre de multiplication par 8. En effet, 4 groupes d'une quantité, c'est un groupe de moins que 10 groupes de cette quantité.

1. Vous savez que  $3 \times 4 = 12$ . En quoi cela peut-il vous aider à résoudre les multiplications ci-dessous?

- $4 \times 3$
- $4 \times 4$
- $6 \times 4$
- $3 \times 8$

**Stratégies de multiplication** (suite)

2. Vous savez que  $3 \times 5 = 15$ . En quoi cela peut-il vous aider à résoudre les multiplications ci-dessous?

- $4 \times 5$
- $6 \times 5$
- $3 \times 7$

3. Quelles multiplications avec des nombres de un chiffre donnent chacun des produits suivants?

- 12
- 24
- 18
- 30

4. Pourquoi pouvez-vous toujours multiplier un nombre par 8 en le multipliant par 2, puis par 2, et enfin en rajoutant les deux réponses obtenues au nombre?

5. Décrivez 2 stratégies pour résoudre chacune des multiplications suivantes.

- $6 \times 9$
- $7 \times 8$
- $4 \times 8$
- $6 \times 7$

---

## Solutions

1.
  - a) 12 puisqu'il y a la même quantité dans 4 rangées de 3 que dans 3 rangées de 4
  - b) 16 puisqu'il y a un groupe de 4 supplémentaire
  - c) 24 puisqu'il y a deux fois plus de groupes de 4
  - d) 24 puisque chaque groupe est composé de deux fois plus d'éléments
  
2.
  - a) 20 puisqu'il y a un groupe de 5 supplémentaire
  - b) 30 puisqu'il y a deux fois plus de groupes de 5
  - c) 21 puisqu'il y a 2 éléments de plus dans chaque groupe, et que, étant donné qu'il y a 3 groupes, il y a 6 éléments supplémentaires en tout
  
3.
  - a)  $2 \times 6$ ,  $3 \times 4$ ,  $4 \times 3$ ,  $6 \times 2$
  - b)  $3 \times 8$ ,  $4 \times 6$ ,  $6 \times 4$ ,  $8 \times 3$
  - c)  $2 \times 9$ ,  $3 \times 6$ ,  $6 \times 3$ ,  $9 \times 2$
  - d)  $5 \times 6$ ,  $6 \times 5$  [Les élèves peuvent également signaler  $3 \times 10$ ,  $10 \times 3$ ,  $2 \times 15$ ,  $15 \times 2$ .]
  
4. 8 groupes d'une certaine quantité équivalent à 5 groupes de cette même quantité, ajoutés à 2 groupes de cette même quantité et à 1 groupe de cette même quantité, puisque  $5 + 2 + 1 = 8$
  
5.
  - a) Ex. : résolvez  $4 \times 9$  puis doublez le résultat OU résolvez  $8 \times 10$  et soustrayez 8
  - b) Ex. : résolvez  $7 \times 4$  et doublez le résultat OU résolvez  $5 \times 8$  et  $2 \times 8$  et additionnez les résultats obtenus
  - c) Ex. : résolvez  $3 \times 8$  et doublez le résultat OU résolvez  $6 \times 4$  et doublez le résultat
  - d) Ex. : résolvez  $3 \times 7$  et doublez le résultat OU résolvez  $6 \times 5$  et  $6 \times 2$  et additionnez les résultats obtenus

# Multiplier par des nombres à 1 chiffre

## Matériel

- Blocs à base dix

### Question ouverte

#### Questions à poser avant d'utiliser la question ouverte

Commencez par demander :

- ◇ *Comment calculeriez-vous  $6 \times 20$ ? Et  $6 \times 200$ ? (6 groupes de 2 dizaines valent 12 dizaines, ce qui fait 120. 6 groupes de 2 centaines valent 12 centaines, ce qui fait 1200.)*
- ◇ *Pourquoi vous suffit-il de connaître le produit de  $6 \times 2$  pour résoudre ces multiplications? (Je n'ai fait que calculer  $6 \times 2$ , il se trouve que le deux représentait des dizaines dans le premier cas et des centaines dans le deuxième.)*

Écrivez l'opération  $4 \times 26$  et demandez :

- ◇ *Combien d'éléments y a-t-il dans 4 groupes de 26? Laissez les élèves répondre à leur façon. Laissez des jetons et des blocs à base dix à la disposition des élèves, mais ne suggérez pas explicitement qu'ils les utilisent. (Je sais que quatre pièces de 25 cents valent un dollar, le résultat est donc 100 avec un reste de 4 pièces d'un cent, soit 104.)*
- ◇ *Si vous aviez pensé au nombre 26 comme étant 10 plus 10 plus 6, cela vous aurait-il pu vous aider aussi? (Oui, 4 groupes de 10 valent 40, et 4 groupes de 6 valent 24, donc il suffit de calculer  $40 + 24$ .)*
- ◇ *Comment pourriez-vous représenter cela avec des blocs à base dix? (Vous pouvez disposer deux blocs de dizaines et 6 blocs d'unités, à quatre reprises.)*
- ◇ *Et si vous deviez multiplier  $4 \times 126$ ? En quoi le produit serait-il différent? (Il faudrait 400 de plus, puisqu'il y aurait 4 centaines supplémentaires.)*
- ◇ *Comment auriez-vous pu prévoir que le chiffre des unités dans ce produit serait 4? ( $4 \times 20$  finit par 0, et donc seule la multiplication  $4 \times 6$  aura une influence sur la colonne des unités. Comme  $4 \times 6$  vaut 24, ce chiffre sera un 4.)*
- ◇ *Comment pourriez-vous prévoir le chiffre de la colonne des dizaines? (Il faudrait penser à additionner le 2 de 24 et  $4 \times 2$  pour avoir le chiffre des dizaines.)*

#### Utilisation de la question ouverte

Distribuez des blocs à base dix aux élèves.

Lisez l'introduction de la question ouverte avec les élèves, en vous assurant qu'ils ont bien compris que le résultat doit être un nombre à 4 chiffres (et donc que  $4 \times 212$ , par exemple, ne peut pas être une solution.)

Si un ou plusieurs élèves ont encore de la difficulté avec les multiplications par des nombres à 3 chiffres, vous pouvez adapter l'énoncé en utilisant une multiplication d'un nombre à 1 chiffre par un nombre à 2 chiffres.

Ils auront certainement besoin d'essayer plusieurs multiplications avant de trouver les solutions.

Tout en observant et en écoutant les élèves, notez s'ils se rendent compte :

- qu'il est utile de décomposer le nombre à 3 chiffres pour effectuer la multiplication;
- que la multiplication influençant la colonne des unités et celle influençant la colonne des dizaines sont les deux seules qui contribuent au fait qu'il y ait un 5 dans la colonne des dizaines du produit;
- que le 5 de la colonne des dizaines puisse provenir de 5, 15, 25, 35 ou 45.

Selon les réponses des élèves, utilisez votre jugement professionnel pour assurer un suivi en particulier.

Multiplier par des nombres à 1 chiffre

Comptez les dizaines

$4 \times 126$  veut dire 4 groupes de 12.

Prenez y en termes de 6 groupes de 20 et 4 groupes de 6.

50	3	50	3
50	3	50	3
50	3	50	3

On multiplie un nombre à 1 chiffre par un nombre à 3 chiffres. À la fin, il y a un 5 dans la colonne des dizaines.

□	×	□	□	□	=	□	□	□	□
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Déterminez au moins cinq paires de nombres que nous aurons pu multiplier pour obtenir ce résultat.

## Consolidation et objectivation de la question ouverte

- ◇ *Comment avez-vous su que le facteur à un chiffre ne pouvait pas être 1?*  
(Je n'aurais pas obtenu un nombre à 4 chiffres.)
- ◇ *Comment avez-vous su que, si vous multipliez par deux, alors le nombre à 3 chiffres devrait être assez grand?* (Parce que pour obtenir un nombre à 4 chiffres, le chiffre des centaines du nombre à 3 chiffres doit être supérieur à 5.)
- ◇ *Pourquoi pouvez-vous affirmer que  $2 \times 877$  est une bonne réponse?* (Parce que, en multipliant  $2 \times 7$  dizaines, on obtient 14 dizaines. En multipliant  $2 \times 7$ , on obtient une dizaine supplémentaire : on a donc 15 dizaines en tout. Ensuite, on échange 10 dizaines contre 1 centaine, et on a ainsi 5 dizaines dans la colonne des dizaines.)
- ◇ *Comment avez-vous trouvé avec quels nombres il convenait d'essayer?*  
(J'ai réalisé que, pour savoir quel chiffre sera dans la colonne des dizaines du produit, il me faudra additionner le chiffre des dizaines obtenu en multipliant les deux chiffres des unités, et le chiffre des unités obtenu en multipliant le chiffre des dizaines du nombre à 3 chiffres avec le multiplicateur à 1 chiffre. Ainsi, si j'ai posé 8 comme multiplicateur à un chiffre et 4 comme chiffre des unités du multiplicateur à 3 chiffres, je sais que cela me donnera 3 dizaines. Ensuite, il me faut trouver quel chiffre attribuer à la colonne des dizaines du multiplicateur à 3 chiffres pour que les dizaines soient au nombre de 2 ( $5 - 3$ ), de 12 ( $15 - 3$ ), ou un nombre du même effet. Je peux donc répondre que  $8 \times \blacksquare 44$  fonctionne.)

## Solutions

- Ex. :  $2 \times 877$   
 $3 \times 685$   
 $8 \times 657$   
 $7 \times 437$   
 $9 \times 339$

## Fiche de réflexion

### Questions à poser avant d'utiliser la fiche de réflexion

Formez une matrice représentant  $4 \times 15$ . Placez un crayon pour la diviser en deux sections, de  $4 \times 10$  et de  $4 \times 5$ .

- ◇ Comment savez-vous qu'il y a 4 x 15 jetons ici? (Il a 4 rangées de 15.)
- ◇ Comment mon crayon montre-t-il que cela revient au même que  $4 \times 10$  et  $4 \times 5$ ? (Puisqu'il y a 4 rangées de 10 à gauche et 4 rangées de 5 à droite.)

À présent, formez un rectangle en alignant 4 rangées identiques composées d'un bloc à base dix horizontal et 5 blocs d'unités.

- ◇ En quoi cela montre  $4 \times 15$ ? (Il a 4 rangées de 15.)
- ◇ En quoi cela montre  $4 \times 10$  et  $4 \times 5$ ? (Il y a 4 blocs à base dix et 4 rangées de blocs d'unités.)
- ◇ Comment pouvez-vous utiliser les blocs pour montrer  $4 \times 32$ ? (Je pourrais former 4 rangées, chacune composée de 3 blocs à base dix et de deux blocs d'unités.)
- ◇ Combien de dizaines y aurait-il? Combien d'unités? (12 dizaines et 8 unités.)
- ◇ Comment auriez-vous pu le prévoir? (Il y a 4 ensembles de 3 dizaines, ce qui fait 12 dizaines. Il y a 4 ensembles de 2 unités, ce qui fait 8 unités.)

Disposez 3 groupes composés de 1 bloc à base cent, 3 blocs à base dix et 4 blocs d'unités.

- ◇ Quelle multiplication suis-je en train de montrer? ( $3 \times 134$ )

### Utilisation de la fiche de réflexion

Lisez l'encadré d'introduction avec les élèves.

Invitez les élèves à suivre en utilisant leurs propres blocs pour voir ce qui se passe sur la page.

Prenez le temps de discuter de la dernière section sur les estimations. Assurez-vous que les élèves comprennent que, quand vous estimez, il y a plusieurs réponses correctes et que vous cherchez simplement une solution plausible. Signalez, par exemple, qu'on peut estimer  $5 \times 679$  comme étant  $5 \times 600$ , puisque ce calcul est plus facile. Précisez que, même si le résultat est un peu éloigné du résultat correct, il reste plausible. Vous pouvez aussi faire remarquer qu'une réponse entre les deux, comme 3300, serait également acceptable.

Assignez les tâches.

Tout en observant et en écoutant les élèves, notez s'ils se rendent compte :

- qu'il est utile de décomposer les nombres à 2 ou à 3 chiffres pour faire la multiplication;
- que pour estimer, il suffit de se baser sur les premiers chiffres de chaque nombre ou sur des nombres proches;
- que parfois, vous serez amené à ajouter et d'autres fois à soustraire d'une multiplication qui est liée (par exemple, à la question 4) pour simplifier un calcul de multiplication.

Selon les réponses des élèves, utilisez votre jugement professionnel pour assurer un suivi en particulier.

## Matériel

- Jetons
- Blocs à base dix

**Multiplier par des nombres à 1 chiffre**

**Étape de réflexion**

Il y a 120 jetons (combien de dizaines et de dizaines de 10). On peut les regrouper en dizaines.

Mais nous savons que  $6 \times 12$  est égal à  $6 \times 10 + 6 \times 2$ .

Cela est utile, car on sait certainement que  $6 \times 10$  vaut 6 dizaines, c'est-à-dire 60.

Il suffit alors d'ajouter  $6 \times 2 = 12$  à 60 pour obtenir la réponse : 72 jetons.

On peut représenter cela avec des blocs à base dix.

On peut grouper 6 dizaines de 10 et 2 unités en un seul ensemble de 6 dizaines et 2 unités.

La valeur totale est 72.

On peut représenter la même tâche pour résoudre  $6 \times 14$ . Par exemple, on peut savoir combien de dizaines peuvent s'occuper dans des sections d'un gramme, sachant que chaque section compte 14 dizaines.

Comme  $14 = 10 + 4$ , alors  $6 \times 14$  vaut  $6 \times 10 + 6 \times 4 = 60 + 24 = 84$ .

**Multiplier par des nombres à 1 chiffre**

On peut utiliser des diagrammes, des modèles ou d'autres stratégies pour déterminer les parties que l'on peut mettre ensemble pour obtenir le total.

On peut estimer des produits en pensant à la plus grande valeur de produit de chaque nombre.

Par exemple,  $5 \times 679$  vaut environ  $5 \times 3$  centaines. Ce qui fait 15 centaines (1500).

$5 \times 679$  vaut environ  $5 \times 7$  centaines. Ce qui fait 35 centaines (3500).

- Combien de crayons y a-t-il dans 4 boîtes, sachant que chaque boîte contient 18 crayons?
  - Combien de dizaines y a-t-il dans 8 boîtes, sachant que chaque boîte contient 24 dizaines?
  - Combien de jours y a-t-il dans 19 semaines?
- Combien de côtés y a-t-il dans 49 triangles?
  - 4 x 28
  - 7 x 54
  - 6 x 212
  - 9 x 573

**Multiplier par des nombres à 1 chiffre**

- Estimez chaque produit :
  - $6 \times 212$
  - $7 \times 589$
  - $3 \times 421$
  - $6 \times 918$
- Lucie a dit que pour résoudre  $7 \times 88$ , elle commença par résoudre  $70 \times 88$ . En quoi cela va-t-il l'aider pour résoudre  $7 \times 88$ ?
- Zachary a dit que pour résoudre  $6 \times 95$ , on peut ajouter  $2 \times 95 + 2 \times 95 + 2 \times 95$ . Est-ce d'accord? Expliquez votre réponse.
- Placez les chiffres dans les cases vides d'au moins 3 façons différentes. Pensez quelle réponse sera la plus grande. Vérifiez votre prévision.
 

4	6	3	8

 × 


 = 


 × 


---

---

### Consolidation et objectivation : questions à poser après avoir utilisé la fiche de réflexion

- ◇ *Donnez différentes stratégies pour résoudre  $4 \times 29$ . (J'ai décidé de penser à 29 comme étant  $25 + 4$ . Je multiplie alors chaque partie par 4, puis j'ajoute les résultats obtenus. J'aurais également pu multiplier  $4 \times 20$  et  $4 \times 9$  et additionner les résultats.)*
- ◇ *Quelle méthode préférez-vous? (J'aime bien la décomposition de 29 en  $25 + 4$ , puisqu'il est très facile de multiplier 25 par 4.)*
- ◇ *En quoi le fait de multiplier par un nombre à 3 chiffres est-il comparable au fait de multiplier par un nombre à 2 chiffres? (L'idée reste la même, sauf qu'il y a un élément supplémentaire à inclure.)*
- ◇ *Selon vous, quel est l'élément le plus important à retenir lorsque vous estimez? (Que la réponse ne doit pas nécessairement être exacte, mais qu'elle doit rester proche.)*
- ◇ *Pourquoi avez-vous prévu que  $8 \times 346$  serait plus grand que  $6 \times 348$ ? (Parce que la première multiplication vaut environ 2400, alors que la deuxième vaut environ 2000.)*
- ◇ *Serait-il facile de prévoir quelle opération, entre  $8 \times 346$  et  $6 \times 438$ , serait la plus importante? (Non, puisque les deux sont proches de 2400.)*

### Solutions

1.
  - a) 72
  - b) 192
  - c) 133
  - d) 147
2.
  - a) Ex. :  $2 \times 29 + 2 \times 29$
  - b) Ex. :  $7 \times 50 + 7 \times 6$
  - c) Ex. :  $8 \times 200 + 8 \times 10 + 8 \times 2$
  - d) Ex. :  $9 \times 500 + 9 \times 70 + 9 \times 3$
3.
  - a) Ex. : 1600
  - b) Ex. : 4000
  - c) Ex. : 1200
  - d) Ex. : 5000
4. Elle pourrait soustraire 1 groupe de 88 pour obtenir le bon résultat.
5. Je suis d'accord, puisque 6 groupes de 95 équivalent à 2 groupes et 2 groupes et 2 groupes.
6. Ex. :  $4 \times 836$ ,  $8 \times 346$  et  $3 \times 468$ . Je prévois que  $8 \times 346$  est plus grand. C'est le cas, puisque  $4 \times 836 = 3344$ ,  $8 \times 346 = 2768$ ,  $3 \times 468 = 1404$

# Multiplier par des nombres à 2 chiffres

## Matériel

- Blocs à base dix

## Question ouverte

### Questions à poser avant d'utiliser la question ouverte

Proposez la situation suivante aux élèves : une école a 12 classes composées de 28 élèves.

- ◇ Comment pourriez-vous savoir combien d'élèves il y a au total dans l'école? (Par exemple, je résoudrais  $6 \times 28$  puis je doublerais le résultat obtenu.)
- ◇ C'est une bonne idée. Y aurait-il une autre stratégie pour le faire? (Oui, je crois qu'on pourrait aussi simplement résoudre  $4 \times 28$ , puis tripler le résultat obtenu.)

Disposez 12 groupes composés de 2 blocs à base dix et de 8 blocs d'unités.

- ◇ Quelle multiplication suis-je en train de montrer? ( $12 \times 28$ )
- ◇ Montrez-moi comment vous pourriez savoir combien cela vaut. Vous pouvez échanger quand vous en ressentez le besoin. (336)

### Utilisation de la question ouverte

Distribuez des blocs à base dix aux élèves.

Lisez avec eux l'encadré d'introduction de la question ouverte. Dites-leur de former une matrice montrant  $16 \times 23$ , en remplaçant chaque groupe de 10 blocs à base dix par un bloc à base cent, et chaque groupe de 10 blocs d'unités par un bloc à base dix.

Faites-leur remarquer que le rectangle ainsi formé a une longueur de 23 et une largeur de 16.

Demandez aux élèves de calculer chacun des quatre produits de l'énoncé et de répondre à la question demandant de les comparer.

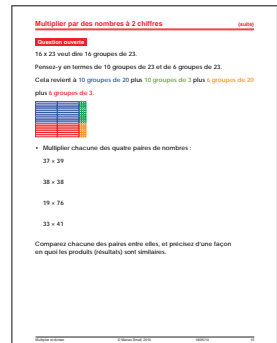
Tout en observant et en écoutant les élèves, notez :

- s'ils arrivent à multiplier des nombres à 2 chiffres de façon efficace ou s'ils utilisent spontanément des stratégies moins efficaces;
- s'ils comprennent qu'il peut être utile de décomposer le produit en quatre produits partiels;
- s'ils reconnaissent qu'une multiplication d'un nombre à 2 chiffres par un autre nombre à 2 chiffres peut être représentée en déterminant l'aire du rectangle associé;
- s'ils comprennent que le fait de diviser l'un des facteurs en deux et de doubler l'autre ne change pas la valeur du produit.

Selon les réponses des élèves, utilisez votre jugement professionnel pour assurer un suivi en particulier.

### Consolidation et objectivation de la question ouverte

- ◇ Comment auriez-vous pu prévoir que  $37 \times 39$  serait proche de 1600? (Parce que cette multiplication est proche de  $40 \times 40$ , qui donne 1600.)
- ◇ Comment avez-vous résolu  $37 \times 39$ ? (Par exemple, j'ai formé un rectangle de 39 de large et de 37 de haut, et je l'ai rempli avec des blocs.)
- ◇ J'ai remarqué que vous avez représenté  $38 \times 38$  en formant 38 groupes de 38. C'était une bonne idée, mais y aurait-il eu une stratégie plus rapide pour le faire? (J'aurais pu former un rectangle de 38 par 38, puis commencer à le remplir avec des blocs à base cent. Ceci aurait été plus rapide.)
- ◇ Comment auriez-vous pu prévoir que  $19 \times 76$  et  $38 \times 38$  donnent le même produit? (Je sais que 19 est la moitié de 38, et donc que  $19 \times 38$  est la moitié de  $38 \times 38$ . Mais, comme  $19 \times 76$  vaut le double de  $19 \times 38$ , on obtient le produit initial.)



---

## Solutions

Ex. :  $37 \times 39$  et  $38 \times 38$  sont séparés seulement par 1 (1443 ans 1444)  
 $37 \times 39$  et  $19 \times 76$  sont séparés seulement par 1  
 $37 \times 39$  et  $33 \times 41$  finissent tous les deux par 3  
 $38 \times 38$  et  $19 \times 76$  ont un produit de même valeur  
 $38 \times 38$  et  $33 \times 41$  ont tous deux une valeur dans les milliers  
 $19 \times 76$  et  $33 \times 41$  ont tous deux au moins un chiffre qui se répète



## Fiche de réflexion

### Questions à poser avant d'utiliser la fiche de réflexion

Proposez la situation suivante aux élèves : une école a 12 classes composées de 28 élèves.

- ◇ Comment pourriez-vous savoir combien d'élèves il y a au total dans l'école? (Par exemple, je résoudrais  $6 \times 28$  puis je doublerais le résultat obtenu.)
- ◇ C'est une bonne idée. Y aurait-il une autre stratégie pour le faire? (Oui, je crois qu'on pourrait aussi simplement résoudre  $4 \times 28$ , puis tripler le résultat obtenu.)

Disposez 12 groupes composés de 2 blocs à base dix et de 8 blocs d'unités.

- ◇ Quelle multiplication suis-je en train de montrer? ( $12 \times 28$ )
- ◇ Montrez-moi comment vous pourriez savoir combien cela vaut. Vous pouvez échanger quand vous en ressentez le besoin. (336)

### Utilisation de la fiche de réflexion

Lisez l'encadré d'introduction avec les élèves.

Invitez les élèves à suivre en utilisant leurs propres blocs pour voir ce qui se passe sur la page.

Lisez ce qui se passe en disant : on a montré  $16 \times 24$  en multipliant  $10 \times 24$  et  $6 \times 24$ , puis en ajoutant les pièces. Mais nous sommes également passés par des étapes pour ces deux calculs — on a montré  $16 \times 24$  en ajoutant 10 vingtaines à 10 quatre, et on a montré  $6 \times 24$  en ajoutant 6 vingtaines à 6 quatre. Assurez-vous que les élèves établissent le lien entre chacun de ces produits partiels et la section appropriée du rectangle.

Expliquez pourquoi le fait d'estimer est toujours une bonne idée pour voir si le résultat obtenu est cohérent.

Assignez les tâches.

Tout en observant et en écoutant les élèves, notez :

- s'ils arrivent à multiplier des nombres à 2 chiffres de façon efficace ou s'ils utilisent spontanément des stratégies moins efficaces;
- s'ils comprennent qu'il peut être utile de décomposer le produit en quatre produits partiels;
- s'ils reconnaissent qu'une multiplication d'un nombre à 2 chiffres par un autre nombre à 2 chiffres peut être représentée en déterminant l'aire du rectangle associé;
- s'ils peuvent estimer le produit de deux nombres à 2 chiffres;
- s'ils comprennent qu'il peut y avoir des raccourcis pour multiplier, en liant un calcul à un autre plus simple;
- s'ils comprennent que le fait de diviser l'un des facteurs en deux et de doubler l'autre ne change pas la valeur du produit.

Selon les réponses des élèves, utilisez votre jugement professionnel pour assurer un suivi en particulier.

## Matériel

- Blocs à base dix


**Multiplier par des nombres à 2 chiffres**

**Fiche de réflexion**

Nous voudrions savoir combien de muffins il y a dans 16 boîtes de 24 muffins.

On peut aborder le problème de plusieurs façons.

- On peut déterminer combien de muffins il y a dans 9 boîtes, puis doubler ce résultat, puisque 16 est le double de 8.  $8 \times 24 = 192$  et  $2 \times 192 = 384$  muffins. Comme  $16 \times 24$  est proche de  $20 \times 20 = 400$ , cette réponse est raisonnable.
- On peut déterminer combien de muffins il y a dans 10 boîtes, puis compter les muffins il y a dans 6 boîtes, et additionner ces deux réponses. On sait que  $10 \times 24 = 240$ . On sait également que  $6 \times 24 = 6 \times 20 + 6 \times 4$ , soit 144. Le total est donc de 384 muffins.
- On peut également résoudre un rectangle représentant 16 fois 24 et déterminer son aire. Nous avons 16 rangées de 24.




On peut remarquer que les deux sections bleues représentent chacune  $10 \times 10$ . Ce sont des carrés.


Remarque que les 40 carrés verts représentent 4 colonnes de 10. Nous avons donc, en tout,  $200 + 40 + 120 + 24 = 384$ .


**Multiplier par des nombres à 2 chiffres**


1. Regroupez les modèles avec les produits qu'ils représentent.

a)  $12 \times 25$     b)  $24 \times 27$   
 c)  $12 \times 48$     d)  $18 \times 83$

e) 

f) 

g) 

h) 

**Multiplier par des nombres à 2 chiffres**

2. Regroupez les produits avec leur description.

a)  $14 \times 23$     b)  $10 \times 30 + 10 \times 4 + 3 \times 4 + 7$   
 c)  $41 \times 27$     d)  $30 \times 30 + 10 \times 4 + 7 \times 30 + 7 \times 4$   
 e)  $14 \times 27$     f)  $10 \times 70 + 10 \times 4 + 70 \times 4 + 3$   
 g)  $17 \times 24$     h)  $40 \times 30 + 40 \times 7 + 1 \times 30 + 1 \times 7$

3. Lesquels parmi ces produits se rapprochent le plus de 2000? Encercler ceux qui en sont proches.

a)  $60 \times 25$   
 b)  $70 \times 29$   
 c)  $97 \times 25$   
 d)  $49 \times 27$   
 e)  $33 \times 15$

4. Déterminez le nombre total de :

a) crayons dans 14 boîtes, sachant que chaque boîte contient 15 crayons.  
 b) gâteaux dans 24 boîtes, sachant que chaque boîte contient 16 gâteaux.  
 c) élèves dans 12 classes, sachant que chaque classe est composée de 25 élèves.  
 d) photos dans 32 pages, sachant que chaque page contient 15 photos.

**Multiplier par des nombres à 2 chiffres**

5. Lucie a dit que pour résoudre  $29 \times 88$ , elle commença par résoudre  $40 \times 88$ . En quoi cela va-t-il aider à résoudre  $29 \times 88$ ?

6. Dites pourquoi  $28 \times 50$  a la même réponse que  $70 \times 25$ .

7. Placez les chiffres dans les cases vides d'au moins 3 façons différentes. Pourquoi quatre réponses sont la plus grande. Vérifiez votre réponse.

$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 4 & 6 & 3 & 8 \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array}$

$\begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|c|} \hline & \\ \hline \end{array}$

## Consolidation et objectivation : questions à poser après avoir utilisé la fiche de réflexion

- ◇ *Sur quoi vous êtes-vous concentrés sur le modèle pour trouver le produit qu'il représentait? (Par exemple, au début j'ai simplement vérifié si le nombre d'unités était le produit des chiffres de la colonne des unités, mais les deux derniers étaient les mêmes. Pour ceux-là, j'ai repéré un rectangle qui ressemblait à un carré, et un autre qui était long et fin.)*
- ◇ *Que signifiaient le 24 et le 27 dans le rectangle que vous avez choisi pour b? (Le 24 représentait sa hauteur, et le 27, sa largeur.)*
- ◇ *Où est donc représenté le produit? (Il s'agit de l'aire.)*
- ◇ *Quel produit avez-vous associé à 10 soixante-dizaines plus 10 trois plus 4 soixante-dizaines plus 4 trois? ( $14 \times 73$ )*
- ◇ *En quoi cela est-il logique? (Parce que 14 groupes de 73 sont 10 groupes de 73 plus 4 groupes de 73, et que pour obtenir des groupes de 73, on peut décomposer en groupes de 70 et de 3.)*
- ◇ *Vous n'avez pas choisi  $60 \times 55$  comme ayant une valeur proche de 2000. Pourquoi? (De fait, le produit sera supérieur à 3000 puisque  $60 \times 50$  vaut 30 centaines, ce qui fait 3000.)*
- ◇ *Quel autre couple de produits pouvez-vous citer, qui auraient la même relation entre eux que  $38 \times 50$  et  $76 \times 25$ ? Pourquoi? (Par exemple, on pourrait dire  $40 \times 50$  et  $80 \times 25$ , puisque dans ces deux cas, on double le premier nombre et on ne prend que la moitié du second.)*
- ◇ *Quelles stratégies avez-vous apprises pour résoudre  $48 \times 52$ ? (Par exemple, je pourrais former un rectangle de 48 en largeur et 52 en hauteur, et voir quels blocs le remplissent. Je pourrais résoudre  $40 \times 50$ , puis  $40 \times 2$ , puis  $8 \times 50$  et  $8 \times 2$ , et les ajouter.)*
- ◇ *Pourquoi aviez-vous prévu que  $83 \times 64$  aurait une valeur supérieure à  $38 \times 46$ ? (Par exemple, parce que sinon, le rectangle aurait été beaucoup plus large et long.)*

## Solutions

1. a) H  
b) E  
c) F  
d) G
2. a) G  
b) H  
c) E  
d) F
3. b, d
4. a) 210  
b) 576  
c) 325  
d) 512
5. Elle pourrait soustraire 1 groupe de 88 à partir de 40 groupes pour obtenir 39 groupes.
6. Par exemple, si vous avez 38 groupes de 50, vous pouvez diviser chaque groupe en 2 et obtenir 76 groupes de 25.
7. Ex. :  $36 \times 48$ ,  $86 \times 43$ ,  $63 \times 48$   
Je prévois que  $86 \times 43$  sera plus grand, puisque cela vaut presque  $90 \times 40$ , alors que les autres valent beaucoup moins. J'ai vérifié.  
 $36 \times 48 = 1728$   
 $86 \times 43 = 3698$   
 $63 \times 48 = 3024$

# Relier multiplication et division

## Matériel

- Jetons
- Blocs à base dix

## Question ouverte

### Questions à poser avant d'utiliser la question ouverte

- ◇ *Que signifie  $20 \div 4$ ? (Cela signifie 5.)*
- ◇ *Mais d'où vient le 5? (Vous pouvez partager 20 en 4 groupes, chaque groupe étant composé de 5 éléments.)*
- ◇ *Faisons cela. Montrez 4 groupes de 5. Cela représente  $4 \times 5 = 20$ . Comment cela a pu arriver, alors que nous étions en train de résoudre  $20 \div 4$ ? (En multipliant, on a beaucoup de groupes de même taille qui font un total. En divisant, on connaît le total et le nombre de groupes en présence, et on cherche à savoir de combien d'éléments ces groupes sont composés.)*
- ◇ *Comment pourriez-vous utiliser la multiplication pour vous aider à résoudre  $30 \div 6$ ? (Il s'agit de trouver par quoi multiplier 6 pour obtenir 30.)*
- ◇ *Supposez que je divise un nombre compris entre 20 et 24 par 3. Que pouvez-vous en déduire concernant le quotient? [Remarque : il vous faudra peut-être préciser que le quotient est, par définition, le résultat de la division.] (Il sera plus grand que 6 et plus petit que 8.)*
- ◇ *Comment le savez-vous? (Parce que  $18 \div 3 = 6$  et que  $24 \div 3 = 8$ )*

### Utilisation de la question ouverte

Distribuez des jetons et des blocs à base dix aux élèves pour les aider à répondre aux questions.

Lisez l'encadré d'introduction de la question ouverte avec les élèves.

Demandez aux élèves de répondre à chacune des quatre sections de l'énoncé. Rappelez-leur qu'ils devront en créer deux.

Tout en observant et en écoutant les élèves, notez :

- s'ils utilisent les tables de multiplication pour établir le lien entre les multiplications et les divisions;
- s'ils comprennent pourquoi il y a une variété de réponses possibles pour une variété de dividendes.

Selon les réponses des élèves, utilisez votre jugement professionnel pour assurer un suivi en particulier.

### Consolidation et objectivation de la question ouverte

- ◇ *Comment avez-vous su qu'un nombre compris entre 30 et 50 divisé par 7 serait plus grand que 4? (Je sais que  $7 \times 4 = 28$ , et 30 est plus grand.)*
- ◇ *Comment avez-vous utilisé les tables de multiplication pour trouver les solutions possibles lorsque A était compris entre 200 et 300 et que vous le divisiez par 4? (J'ai pensé que, comme  $4 \times 5$  donne 20, alors  $4 \times 50$  donne 200. J'ai aussi pensé que  $4 \times 7$  donne 28, donc  $4 \times 70$  vaut 280.)*
- ◇ *Supposons que vous divisiez 420 par 8. Comment estimeriez-vous le résultat? (Je sais que  $8 \times 5 = 40$ , donc  $8 \times 50 = 400$ . Le quotient doit être proche de 50.)*

## Solutions

Ex. : Le quotient vaut plus que 6 mais moins que 10, puisque  $6 \times 6$  ne fait que 36 et que  $6 \times 10$  fait 60.  
Le quotient vaut plus que 4 mais (un peu) moins que 7, puisque  $7 \times 4 = 28$  et que  $7 \times 7 = 49$ .  
Le quotient est compris entre 60 et 80. En effet,  $5 \times 60 = 300$  et  $5 \times 80 = 400$ .  
Le quotient est compris entre 50 et 180, puisque  $4 \times 50 = 200$  et  $4 \times 80 = 320$ .

Ex. : A est compris entre 50 et 60 et B vaut 8. (Le quotient est compris entre 6 et 8).  
A est compris entre 730 et 800 et B vaut 9. (Le quotient est compris entre 80 et 90, puisque  $9 \times 80 = 720$  et que  $9 \times 90 = 810$ ).

### Questions à poser avant d'utiliser la fiche de réflexion

- ◇ Combien de groupes de 4 puis-je former si notre classe est composée de 28 élèves? (7)
- ◇ Comment le savez-vous? (Je continue à utiliser des quatre jusqu'à obtenir 28.)
- ◇ Y a-t-il un autre moyen pour trouver la réponse? (On pourrait dire que, puisque  $7 \times 4 = 28$ , il y a 7 groupes de 4.)
- ◇ Dans quels types de situations concrètes divisons-nous? (Lorsqu'on partage ou qu'on veut former des groupes de taille égale.)
- ◇ Supposons que j'ai 20 livres et que j'en enlève 5 chaque fois. Combien d'étapes cela prendra-t-il? (4)
- ◇ Comment le savez-vous? (Je passerais de 20 à 15 livres, puis à 10, puis à 5 et à 0, ce qui fait 4 étapes.)
- ◇ En quoi cela revient-il à effectuer le calcul suivant :  $20 - 5 - 5 - 5 - 5$ ? (Je commence à 20, puis j'enlève des groupes de 5 jusqu'à arriver à 0.)

### Utilisation de la fiche de réflexion

Lisez l'encadré d'introduction avec les élèves.

Assurez-vous qu'ils comprennent bien que la division s'applique tant pour compter combien il y a de groupes identiques que pour partager. Faites remarquer que, dans les deux cas, on est en présence de groupes de la même taille, ce qui s'applique à la multiplication comme à la division.

Assurez-vous qu'ils comprennent que le fait de soustraire à plusieurs reprises est une solution de rechange pour établir une relation avec une table de multiplication connue et s'aider à diviser. Distribuez des jetons pour que les élèves puissent observer concrètement la stratégie des soustractions répétées.

Enfin, assurez-vous qu'ils voient le lien entre des cas comme  $35 \div 7$  et  $350 \div 7$ , que ce soit en établissant un lien avec les multiplications ou en pensant à 350 comme étant 35 dizaines.

Assignez les tâches.

Tout en observant et en écoutant les élèves, notez s'ils réalisent :

- que le fait de soustraire à plusieurs reprises est une façon de diviser;
- que la multiplication et la division sont des opérations intrinsèquement liées et que toutes deux décrivent des situations permettant de créer des groupes de taille égale;
- que la division peut être utilisée pour décrire des situations de partage et aussi pour créer des groupes de même taille.

Selon les réponses des élèves, utilisez votre jugement professionnel pour assurer un suivi en particulier.

### Consolidation et objectivation : questions à poser après avoir utilisé la fiche de réflexion

- ◇ Pourquoi y a-t-il toujours plus qu'une stratégie pour effectuer une division? (Vous pouvez traiter la division comme s'il s'agissait d'une multiplication, d'une soustraction ou tout simplement en divisant à l'aide de jetons.)
- ◇ Quelles divisions pourriez-vous faire en vous aidant de l'égalité  $4 \times 9 = 36$ ? (Par exemple,  $36 \div 4$  ou  $360 \div 9$ .)
- ◇ Lorsque vous ne connaissez que le quotient, pourquoi ne pouvez-vous pas savoir quels nombres ont été divisés? (Par exemple, parce qu'un même quotient peut être obtenu à différentes reprises. Par exemple,  $16 \div 2$  est équivalent à  $24 \div 3$ .)
- ◇ Que pouvez en déduire concernant la division? (Vous connaissez le rapport entre le premier nombre et le deuxième nombre.)

#### Établir une relation entre la multiplication et la division

##### Fiche de réflexion

Vous devez trouver trois nombres compris combien de groupes d'une certaine taille composent un nombre.

Il y a 20 jetons dans une boîte. Si vous voulez savoir combien de groupes de 4 jetons il y a dans 20 jetons, on divise 20 par 4.

Il existe plusieurs façons de trouver la réponse.

- On peut soustraire 4 de 20 pour voir combien de 4 il y a dans 20.  $20 - 4 = 16$ ,  $16 - 4 = 12$ ,  $12 - 4 = 8$ ,  $8 - 4 = 4$ ,  $4 - 4 = 0$ . On parvient à zéro après 5 soustractions, donc 20 ÷ 4 = 5.
- On peut réfléchir au nombre par lequel il faudrait multiplier 4 pour obtenir 20, et donc, en d'autres termes, résoudre l'équation  $4 \times \square = 20$ . Demandez aux élèves de multiplier. Chaque fois 4 × 5 = 20, donc 20 ÷ 4 = 5.

On divise également pour partager de manière équitable.

- Supposez que 7 personnes partagent 28 \$.
- On peut soustraire des 7 dollars à la fois.
- Cela nous indique combien de fois chaque personne peut recevoir 7 \$.
- On peut aussi réfléchir au nombre par lequel il faudrait multiplier 7 pour obtenir 28.
- Si les 7 personnes valaient partager 28 \$ (28 billets de 10 \$), la réponse serait 10 fois plus. Comme  $7 \times 5 = 35$ ,  $7 \times 50 = 350$ .

1. Décrivez deux façons de résoudre chaque problème.
  - a) Combien de pains y a-t-il si vous pouvez voir 45 degrés et pouces?
  - b) Combien de semaines complètes y a-t-il dans 56 jours?
  - c) Combien de paquets de 8 gommes allez-vous acheter si vous voulez 54 gommes?

#### Relier multiplication et division

2. Quelles tables de multiplication pourraient vous aider à résoudre les opérations suivantes?
  - a)  $26 \div 4$
  - b)  $22 \div 8$
  - c)  $630 \div 9$
  - d)  $490 \div 7$
3. Vous divisez 2 nombres, et le quotient obtenu (le résultat de la division) est 8. Donnez 5 paires de nombres que vous auriez pu diviser pour obtenir ce résultat.
4. Vous divisez 2 nombres, et le quotient obtenu (le résultat de la division) est 40. Donnez 5 paires de nombres que vous auriez pu diviser pour obtenir ce résultat.
5. Vous devez résoudre  $480 \div 6$ . Comment savez-vous que le quotient de  $480 \div 6$  doit être un nombre plus grand?

---

## Solutions

1.
  - a) 9. Par exemple, étant donné que  $5 \times ? = 45$ , la réponse ne peut être que 9; en outre  $45 - 9 - 9 - 9 - 9 - 9 = 0$ , j'ai donc retiré cinq 9.
  - b) 8. Par exemple,  $56 = 28 + 28$  et  $28 \div 7 = 4$ , la réponse est donc  $4 + 4$ ; de plus, si  $7 \times ? = 56$ , la réponse ne peut être que 8.
  - c) 9. Par exemple,  $54 = 30 + 24$ .  $30 \div 6 = 5$  et  $24 \div 6 = 4$  et  $5 + 4 = 9$ , en outre  $6 \times 9 = 54$
2.
  - a)  $4 \times 9 = 36$
  - b)  $8 \times 4 = 32$
  - c)  $9 \times 7 = 63$
  - d)  $7 \times 7 = 49$
3. Ex. :  $40 \div 5$ ,  $16 \div 2$ ,  $24 \div 3$ ,  $32 \div 4$ ,  $48 \div 6$
4. Ex. :  $360 \div 9$ ,  $280 \div 7$ ,  $200 \div 5$ ,  $160 \div 4$ ,  $120 \div 3$
5. Par exemple,  $174 \div 3 = 58$ , car si 3 groupes de 58 font un total de 174, alors si on décompose 174 en trois groupes équivalents, la quantité qu'on souhaite trouver ne peut être que 58. On sait également que si  $3 \times 58 = 174$ , alors  $3 \times 59 = 177$ . On en déduit alors également que  $177 \div 3 = 59$ . On peut procéder de la même façon pour beaucoup d'autres calculs de ce genre.

# Relier les calculs de division

## Matériel

- Jetons
- Blocs à base dix

### Question ouverte

#### Questions à poser avant d'utiliser la question ouverte

- ◇ *Que signifie  $15 \div 3$ ? (Déterminez combien on aura dans chaque groupe si on forme 3 groupes distincts.)*
- ◇ *Faisons-le. Combien avez-vous dans chaque groupe? (5)*
- ◇ *Supposons que vous avez commencé avec 18 jetons. Pouvez-vous savoir combien il y en aura dans chaque groupe? (6)*
- ◇ *Comment l'avez-vous déterminé? (Il y avait un supplément de 3, cela signifiait qu'il y avait un de plus dans chaque groupe.)*
- ◇ *Quelle est cette division? ( $18 \div 3$ )*
- ◇ *Supposons que vous avez commencé avec 12 jetons seulement et que vous voulez constituer 3 groupes distincts. Combien auriez-vous dans chaque groupe? (4, dans la mesure où il y en a un de moins dans chaque groupe.)*
- ◇ *Que se serait-il passé si vous aviez commencé avec le double de jetons et que vous aviez tout de même souhaité constituer 3 groupes? Combien auriez-vous eu dans chaque groupe? (Le double.)*
- ◇ *Voici 15 blocs à base dix. Vous souhaitez constituer 3 groupes distincts. Combien en aurez-vous dans chaque groupe? (5 blocs à base dix.)*
- ◇ *Comment l'écrirez-vous sous forme de division? ( $150 \div 3 = 50$ )*

#### Utilisation de la question ouverte

Distribuez des jetons et des blocs à base dix aux élèves pour les aider à répondre aux questions.

Parcourez l'encadré d'introduction de la question ouverte avec les élèves.

Assurez-vous qu'ils comprennent bien l'objectif, qui est de constater qu'il est plus facile de déduire d'autres produits lorsqu'on en connaît déjà un.

Demandez aux élèves de choisir deux calculs figurant sur la page, avec lesquels ils travailleront. Certains élèves souhaiteront peut-être en choisir plus.

En observant et en écoutant les élèves, vérifiez :

- s'ils utilisent la notion de division pour déterminer la relation entre les différents calculs de divisions;
- s'ils peuvent établir une relation entre les divisions impliquant des multiples de dix et les divisions impliquant des valeurs plus simples.

Selon les réponses des élèves, utilisez votre jugement professionnel pour assurer un suivi en particulier.

#### Consolidation et objectivation de la question ouverte


- ◇ *Pourquoi avez-vous doublé le 28 mais pas le 7? (Par exemple, je savais que si je doublais le 28, la quantité présente dans les groupes doublerait elle aussi. J'aurais également pu doubler le 7. Il y aurait alors eu deux fois moins dans chaque groupe, dans la mesure où il y aurait le double de groupes.)*
- ◇ *En vous basant sur  $36 \div 9 = 4$ , comment avez-vous pu déterminer que  $45 \div 9 = 5$ ? (Il y avait un groupe de 9 en plus, dans la mesure où 45 est 9 de plus que 36.)*
- ◇ *Pourriez-vous déterminer à quoi correspond  $2800 \div 7$ ? (Oui, il s'agit de 28 centaines  $\div 7$ . On aura donc 4 centaines.)*
- ◇ *Pourquoi  $56 \div 4$  est-il deux fois plus grand? (Parce qu'il y a 4 groupes seulement au lieu de 8. On doit donc regrouper les choses de deux groupes à la fois.)*

Relier les calculs de division




**Comprendre**

Si vous savez que  $20 \div 4 = 5$ , savez-vous comment en déduire que 5 groupes de 4 composent le nombre 20.

Il y a aussi 4 groupes de 5 dans le nombre 20.



Cela doit vous aider à comprendre ce qui suit :

- $24 \div 4 = 6$ , puisque 9 a un groupe de 4 en plus.
- $16 \div 4 = 4$ , puisque 9 a un groupe de 4 en moins.
- $40 \div 4 = 10$ , puisque 9 a 5 groupes de 4 par vingtaine et qu'il y a deux vingtaines.


Relier les calculs de division

**Revoir**

- $200 \div 4 = 50$ , puisque 200 vaut 20 dizaines, et que 9 a donc 4 groupes de 5 dizaines (soit 100 dans le nombre 200).

Choisissez deux divisions parmi celles ci-dessous.

Pour chaque division, donnez 3 ou 4 autres divisions qui y sont liées et expliquez en quoi elles sont liées.

$63 \div 9 = 7$        $28 \div 7 = 4$

$36 \div 9 = 4$        $56 \div 8 = 7$

---

## Solutions

Ex. :  $63 \div 9$ :  $630 \div 9 = 70$  étant donné que 630, c'est 63 dizaines et que  $63 \text{ dizaines} \div 9 = 7 \text{ dizaines}$   
 $72 \div 9 = 8$  étant donné qu'il y a un groupe de 9 supplémentaire  
 $54 \div 9 = 6$  étant donné qu'il y a un groupe de 9 en moins

Ex. :  $28 \div 7$ :  $14 \div 7 = 2$  dans la mesure où s'il y a à moitié moins, il y a moitié moins de groupes  
 $56 \div 7 = 8$  dans la mesure où s'il y a deux fois plus, il y a deux fois plus de groupes  
 $35 \div 7 = 5$  dans la mesure où s'il y a 7 de plus, il y a un groupe de 7 en plus  
 $280 \div 7 = 40$  étant donné que  $280 = 28 \text{ dizaines}$  et que  $28 \text{ dizaines} \div 4 = 7 \text{ dizaines}$

Ex. :  $36 \div 9$ :  $18 \div 9 = 2$  dans la mesure où s'il y a à moitié moins, il y a moitié moins de groupes  
 $72 \div 9 = 8$  dans la mesure où s'il y a deux fois plus, il y a deux fois plus de groupes  
 $360 \div 9 = 40$  étant donné que  $360 = 36 \text{ dizaines}$  et que  $36 \text{ dizaines} \div 9 = 4 \text{ dizaines}$   
 $45 \div 9 = 5$  dans la mesure où s'il y a 9 de plus, il y a un groupe de 9 en plus

Ex. :  $56 \div 8$ :  $56 \div 7 = 8$  dans la mesure où s'il y a 7 groupes de 8 dans 56, il y a également 8 groupes de 7  
 $112 \div 8 = 14$  dans la mesure où s'il y en a deux fois plus, il y a deux fois plus de groupes  
 $560 \div 8 = 70$  étant donné que  $560 = 56 \text{ dizaines}$  et que  $56 \text{ dizaines} \div 8 = 7 \text{ dizaines}$   
 $28 \div 4 = 7$  dans la mesure où, s'il y a moitié moins de choses, mais également moitié moins de gens qui se partagent cette quantité, alors ces derniers recevront la même quantité.



### Questions à poser avant d'utiliser la fiche de réflexion

Sortez 42 jetons, 21 rouges et 21 bleus. Dites aux élèves que vous souhaitez répartir les jetons en 3 groupes distincts.

- ◇ *Me serait-il utile de répartir les jetons rouges en 3 groupes, puis de faire la même chose avec les jetons bleus? (Oui, dans la mesure où cela permettrait de combiner chaque groupe de jetons rouges obtenu avec un groupe de jetons bleus. Ainsi, les 42 jetons se trouveraient répartis en 3 groupes.)*
- ◇ *Quelle division venons-nous d'effectuer à l'instant? (Nous avons effectué  $42 \div 3$  en faisant  $21 \div 3$  et  $21 \div 3$ , puis en additionnant.)*
- ◇ *En vous basant sur ce que vous savez concernant  $20 \div 4$ , comment feriez-vous pour calculer  $32 \div 4$ ? (On pourrait décomposer 32 en 20 et 12, et ensuite répartir les 20 en 4 groupes, puis répartir les 12 en 4 groupes, pour enfin les réunir.)*
- ◇ *Montrez-moi comment modéliser  $10 \div 2$ . (J'ai rassemblé 2 piles et il y en a 5 dans chaque pile.)*
- ◇ *Supposez que je rajoute 2 autres piles de 5. Cela changerait-il la quantité présente dans chaque pile? (Non)*
- ◇ *Quelle division suis-je en train d'effectuer actuellement? ( $20 \div 4$ )*
- ◇ *Que remarquez-vous au sujet des nombres dans chacune des deux divisions? (Chacun des nombres présents dans  $20 \div 4$  est en fait le double des nombres présents dans  $10 \div 2$ .)*

### Utilisation de la fiche de réflexion

Lisez l'encadré d'introduction avec les élèves.

Assurez-vous que les élèves comprennent les deux stratégies : d'une part, décomposer en plusieurs parties le dividende; d'autre part, modifier le dividende ou le diviseur en les multipliant ou en les divisant.

La plupart des élèves considéreront que la deuxième stratégie est la plus complexe. Il est probable que vous ayez à leur donner un exemple supplémentaire tel que le suivant : dans la mesure où  $36 \div 2 = 18$ , cela signifie qu'il y a 18 groupes de 2 dans 36. Par conséquent, si on vous demandait de travailler avec le double, mais de faire cette fois des groupes de 4 ( $72 \div 4$ ), vous auriez le même nombre de groupes. (Vous ne feriez que doubler la taille de chaque groupe.) Il est important que les élèves comprennent qu'ils ne peuvent pas additionner ou soustraire la même quantité aux deux nombres. Par exemple,  $12 \div 3$ , ce n'est pas la même chose que  $10 \div 1$ .

Assignez les tâches.

En observant et en écoutant les réponses des élèves, vérifiez :

- s'ils font la relation entre deux quotients quand le diviseur est le même;
- s'ils déterminent la méthode de calcul la plus simple à utiliser;
- s'ils reconnaissent que les divisions peuvent être effectuées en « partageant plusieurs parts » : par exemple, diviser par 6 peut être obtenu en divisant par 2 puis par 3 (étant donné que  $2 \times 3 = 6$ ) ou par 3 puis par 2;
- s'ils comprennent qu'il est plus difficile de comparer les quotients lorsqu'on modifie le dividende et le diviseur que de modifier uniquement l'un d'entre eux.

Selon les réponses des élèves, utilisez votre jugement professionnel pour assurer un suivi en particulier.

**Relier les calculs de division**

On peut résoudre une division avec 7 piles d'une autre division dont vous connaissez la réponse.

Par exemple, répondre que nous cherchons à savoir combien de bonbons aura chaque personne si 4 personnes se partagent également 40 bonbons.

- Une stratégie est de séparer le total que l'on doit partager en plusieurs parties.
- On peut penser : Je sais que  $40 \div 4 = 10$ .
- Si j'avais pu partager 40 bonbons, elles en aurait 10 chacune.
- Puisque en a 40, 20, nous allons partager d'abord les 40 bonbons par les 4 enfants.
- $40 \div 4 = 10$  et  $20 \div 4 = 5$ , donc  $44 \div 4 = 10 + 4 = 14$ .

- Une autre stratégie est de multiplier ou de diviser les deux nombres par une même quantité.
- Par exemple,  $44 \div 4 = 11$ . On peut diviser les deux nombres par 2.
- En effet, si 8 personnes se partagent 44 bonbons, alors 4 personnes (le moitié de 8) se partageront 22 bonbons (la moitié de 44).

Devant une nouvelle division, un enseignant peut le lire à une division plus facile.

**Relier les calculs de division**

1. Combien de plus est le premier quotient par rapport au deuxième? Expliquez pourquoi.
  - a) 48  $\div$  4 par rapport à 44  $\div$  4
  - b) 30  $\div$  5 par rapport à 25  $\div$  5
  - c) 56  $\div$  8 par rapport à 40  $\div$  8
  - d) 78  $\div$  6 par rapport à 60  $\div$  6
2. Comment pouvez-vous séparer chaque quantité pour faciliter sa division en groupes?
  - a) 55 pour faire des groupes de 5
  - b) 75 pour faire des groupes de 3
  - c) 76 pour faire des groupes de 6
  - d) 108 pour faire des groupes de 4
3. Comment pouvez-vous séparer chaque quantité pour faciliter son partage?
  - a) 68 en 4 groupes
  - b) 92 en 4 groupes
  - c) 84 en 7 groupes
  - d) 93 en 3 groupes

**Relier les calculs de division**

4. Alyssa affirme qu'on peut résoudre  $72 \div 4$  en prenant le moitié de 72, puis en divisant cette moitié par 3. Elle résout donc  $72 \div 2$ , puis divise le résultat obtenu par 3. D'accord ou d'accord avec Alyssa? Expliquez votre réponse.
5. Pourquoi est-il plus facile de composer  $48 \div 8$  à  $40 \div 8$  que de composer  $48 \div 8$  à  $48 \div 3$ ?
6. Décrivez trois stratégies que vous pourriez utiliser pour résoudre  $16 \div 4$ .



## Consolidation et objectivation : questions à poser après avoir utilisé la fiche de réflexion

- ◇ *En quoi connaître  $40 \div 8$  peut-il vous aider pour  $56 \div 8$ ? (Il y a une différence de 16. Nous aurons donc 2 groupes supplémentaires de 8.)*
- ◇ *Pourquoi est-il plus astucieux de décomposer 75 en  $60 + 15$  plutôt qu'en  $70 + 5$  si on veut faire des groupes de 3? (Parce qu'on peut faire des groupes de 3 avec 60 et 15; avec 70 et 5, il y aurait des restes.)*
- ◇ *En quoi connaître les produits de la table de multiplication vous aide-t-il dans vos décompositions? (J'utilise les produits de la table de multiplication pour m'aider.)*
- ◇ *Pourquoi est-il logique pour diviser par 4 de diviser deux fois par 2? (Parce que si on fait 4 groupes distincts, on a besoin de connaître la quantité qu'il y a dans chaque groupe. Il faut alors commencer par constituer 2 groupes distincts, puis séparer chacun des groupes obtenus en 2. Cela revient à diviser par 2 deux fois.)*
- ◇ *Peut-on résoudre une division dans laquelle on aura un gros nombre à l'aide de nombres plus petits? (Je pense que oui. Il suffit de les décomposer en parties plus petites. Par exemple, pour  $66 \div 3$ , il suffit d'utiliser  $30 + 30 + 6$  au lieu de 66.)*

## Solutions

1.
  - a) 1 de plus étant donné qu'il y a 1 groupe de 4 supplémentaire
  - b) 1 de plus étant donné qu'il y a 1 groupe de 5 supplémentaire
  - c) 2 de plus étant donné qu'il y a 2 groupes de 8 supplémentaires
  - d) 3 de plus étant donné qu'il y a 3 groupes de 6 supplémentaires
2.
  - a) Ex. :  $50 + 5$
  - b) Ex. :  $60 + 15$
  - c) Ex. :  $60 + 36$
  - d) Ex. :  $80 + 20 + 8$
3.
  - a) Ex. :  $40 + 20 + 8$
  - b) Ex. :  $80 + 12$
  - c) Ex. :  $70 + 14$
  - d) Ex. :  $90 + 3$
4. Oui. Lorsque 6 personnes partagent 72, cela signifie que 3 personnes prennent la moitié de 72 et que les 3 autres prennent l'autre moitié. Si on détermine les parties destinées aux groupes de 3, on trouve alors la partie destinée aux 6 personnes, car elles sont équivalentes.
5. Par exemple, 48 contient 1 groupe supplémentaire de 8. Il suffira donc d'ajouter 1 par rapport à  $40 \div 8$ . Cependant, déterminer le nombre de groupes de 3 que contient 48 n'est pas d'une grande aide pour voir combien il y a de groupes de 8.
6. Par exemple, décomposer 96 en  $80 + 16$  et déterminer combien de groupes de 4 il y a dans chacune des parties obtenues, puis les additionner.  
Diviser 96 par 2 afin de déterminer à combien correspond une moitié, puis diviser la quantité obtenue par 2 afin de les distribuer à deux personnes.  
Décomposer 96 en  $40 + 40 + 8 + 8$ . Déterminez combien il y a de groupes de 4 dans chacune des parties, puis les additionner.

# Diviser par des nombres à 1 chiffre

## Matériel

- Blocs à base dix

### Question ouverte

#### Questions à poser avant d'utiliser la question ouverte

- ◇ *Que signifie  $50 \div 5$ ? (Cela signifie qu'on veut connaître le nombre de groupes de 5 dans 50.)*
- ◇ *Comment le déterminer? (Par exemple, je sais que  $5 \times 10 = 50$ ; la réponse est donc 10.)*
- ◇ *Et pour  $150 \div 5$ ? (On a  $100 + 50 + 5$ . Il est possible de partager 100 en 5 groupes de 20, de partager 50 en 5 groupes de 10, et de partager 5 en 5 groupes de 1. Il est alors possible de constituer 5 groupes de  $20 + 10 + 1$ .)*

#### Utilisation de la question ouverte

Distribuez des blocs à base dix aux élèves.

Assurez-vous que les élèves comprennent qu'ils doivent d'abord effectuer le calcul, puis répertorier les autres divisions dans la liste.

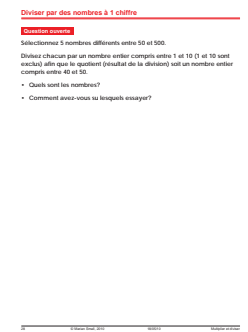
En observant et en écoutant les réponses des élèves, vérifiez :

- s'ils utilisent les stratégies adéquates pour diviser les nombres à 3 chiffres par des nombres à 1 chiffre;
- s'ils font le lien entre multiplication et division afin de créer les exemples à ajouter à la liste.

Selon les réponses des élèves, utilisez votre jugement professionnel pour assurer un suivi en particulier.

#### Consolidation et objectivation de la question ouverte

- ◇ *Comment avez-vous procédé pour calculer  $655 \div 5$ ? (Par exemple, j'ai décomposé 655 en 500 et 150 et 5. J'ai séparé chacun de ces nombres en 5 groupes distincts, puis je les ai reconstitués de façon à obtenir  $100 + 30 + 1 = 131$ .)*
- ◇ *D'après vous, pourquoi la réponse est-elle pertinente? (Je pense que ma réponse est pertinente, dans la mesure où si on multiplie  $5 \times 131$ , on obtient un nombre s'approchant de 600.)*
- ◇ *Comment saviez-vous que  $786 \div 6$  pouvait être dans la liste? (J'ai multiplié  $6 \times 131$ .)*
- ◇ *En quoi est-il logique que le dividende (le nombre que vous divisez) doive être plus grand, lorsque le diviseur (le nombre de parties) est plus grand? (Pour que le nombre de choses dans un groupe ne change pas, s'il y a plus de groupes, alors il y aura nécessairement plus de choses.)*



## Solutions

$$393 \div 3 = 131$$

$$655 \div 5 = 131$$

$$917 \div 7 = 131$$

$$\text{Ex. : } 524 \div 4 = 131, 786 \div 6 = 131 \text{ et } 131 \div 1 = 131$$

## Fiche de réflexion

## Matériel

- Jetons
- Blocs à base dix

### Questions à poser avant d'utiliser la fiche de réflexion

Sortez 60 jetons. Demandez aux élèves :

- ◇ *Combien de groupes de 4 pouvez-vous former? (15)*
- ◇ *Comment pourriez-vous le déterminer si vous n'aviez pas de jetons? (Je peux décomposer 60 en 20, 20 et 20. Il y a 5 groupes de 4 dans chaque 20.)*
- ◇ *Représentez maintenant 72 à l'aide de 7 blocs à base dix et de 2 blocs à base 1.*
- ◇ *Supposez que cela représente 72 cartes de hockey que se partagent 2 garçons. Combien de cartes obtiendrait chacun d'eux? (36)*
- ◇ *Comment le savez-vous? (Ils obtiendraient chacun 3 dizaines. Il resterait alors un excédent de 12 à se partager, ce qui ferait 6 par personne.)*
- ◇ *Comment auriez-vous pu résoudre ce problème sans les blocs? (De la même façon; on aurait pu décomposer 72 en 60 + 12 et diviser chacune des parties par 2.)*

### Utilisation de la fiche de réflexion

Lisez l'encadré d'introduction avec les élèves.

Assurez-vous que les élèves comprennent qu'effectuer une division revient à partager ou à compter le nombre de groupes, et que chacune de ces stratégies peut être utilisée.

Discutez plus particulièrement de la notion du reste; il peut parfois y avoir des restes lorsqu'on partage ou qu'on forme des groupes équivalents.

Assignez les tâches.

En observant et en écoutant les réponses des élèves, vérifiez :

- s'ils peuvent juger quand il faut faire une division;
- s'ils peuvent diviser un nombre à 2 ou 3 chiffres par un nombre à 1 chiffre;
- s'ils comprennent que différents facteurs peuvent générer le même produit;
- s'ils comprennent ce que signifie un reste dans le cadre d'une division.

Selon les réponses des élèves, utilisez votre jugement professionnel pour assurer un suivi en particulier.

### Consolidation et objectivation : questions à poser après avoir utilisé la fiche de réflexion

- ◇ *Comment saviez-vous que seul  $371 \div 9$  pouvait s'approcher de 40? (Parce que  $9 \times 40$  égale 360.)*
- ◇ *Comment avez-vous calculé  $79 \div 6$ ? (J'ai décomposé 79 en  $60 + 18 + 1$ . Puis j'ai divisé chaque partie par 6.)*
- ◇ *En quoi peut-on dire que répartir 96 personnes en rangs équivalents est un problème lié à la division? (Des rangs égaux correspondent à des groupes équivalents. On détermine le nombre de groupes équivalents et le nombre dans chaque groupe. Résoudre ces deux questions revient à effectuer des divisions.)*
- ◇ *Pourquoi le reste ne peut-il jamais être 3 lorsqu'on divise par 3? (Parce que si on fait des groupes de 3, cela reviendrait à créer un nouveau groupe; il n'y aurait donc pas de reste.)*

Diviser par des nombres à 1 chiffre

**Fiche de réflexion**

On doit placer 84 sandwichs dans des sacs contenant 2 sandwichs chacun. On veut savoir combien de sacs seront nécessaires.

• Pour résoudre  $84 \div 2$ , on peut penser : je vais placer les 40 premiers dans 20 sacs de 2. Puis, je vais placer les 44 autres dans 22 sacs de 2. J'ai donc fait 20 + 22 = 42 sacs.

• On peut aussi penser à  $84 \div 2$  à un fait que  $80 \div 2 = 40$  et que  $4 \div 2 = 2$ .

Supposons que 2 personnes se partagent 87 \$.

• On peut représenter 8 dizaines et 7 unités en utilisant des bâtonnets de base dix et des petits cubes.

• On peut faire 2 piles égales de 4 dizaines et 3 unités, avec un reste de 1.

On a donc  $87 \div 2 = 43$  R 1 (cf. ci-dessous le reste).

Chaque enfant reçoit 43 \$ avec un reste de 1 \$. Parfois, on est de l'argent, on peut échanger le dollar par plus petits de vingt-cinq centes et donner 2 vingt-cinq centes (soit 50 centes) à chaque personne. La part de chaque personne est de 43,50 \$.

1. Complétez chaque question avec un seul chiffre.

a)  $5 \div 2$  est environ 20.      b)  $4 \div 7$  est environ 30.  
c)  $71 \div 9$  est environ 65.      d)  $2 \div 5$  est environ 80.

Diviser par des nombres à 1 chiffre

2. Calculez chaque quotient. Écrivez en quel votre réponse semble raisonnable.

a)  $95 \div 5$   
b)  $79 \div 6$   
c)  $120 \div 8$   
d)  $153 \div 6$

3. De quelles façons pouvez-vous faire associer 96 personnes dans des rangs égaux de chaises?

4. Vous savez que  $96 \div 3 = 32$ .

a) Comment savez-vous que  $96 \div 3 = 32$  est 82?  
b) Comment savez-vous que  $99 \div 3 = 33$  (et pas 32 82)?

5. Utilisez les chiffres 4, 1 et 2 pour composer quatre nombres de trois chiffres différents (par exemple 412).

- Divisez chaque nombre par 3.
- Que remarquez-vous concernant les restes?
- Les parties-0 la même chose si vous utilisez un ensemble différent de 3 chiffres au départ?

---

## Solutions

1.
  - a) 6
  - b) 2
  - c) 3
  - d) 4
  
2.
  - a) 19, par exemple. Cette réponse semble raisonnable dans la mesure où  $100 \div 5$ , c'est-à-dire 20, correspond au nombre de pièces de cinq cents dans une pièce d'un dollar.
  - b) 13 R1, par exemple. Cette réponse semble raisonnable étant donné que  $60 \div 6 = 10$  et comme 79 est supérieur de 19 à 60, il devrait y avoir environ 3 groupes de 6 supplémentaires.
  - c) 15, par exemple. Cette réponse semble raisonnable étant donné que  $80 \div 8 = 10$  groupes et que 120 est supérieur de 40. Comme 40 est la moitié de 80, il devrait donc y avoir 5 groupes supplémentaires. On obtiendra donc bien 15.
  - d) 25 R3, par exemple. Cette réponse semble raisonnable étant donné que  $6 \times 25$ , c'est la même chose que 6 pièces de 25 cents, et donc, que 1,50 \$, et que 1,53 \$ est une somme très proche.
  
3. 48 rangées de 2 chaises, 32 rangées de 3 chaises, 24 rangées de 4 chaises, 16 rangées de 6 chaises, 12 rangées de 8 chaises, 8 rangées de 12 chaises, 6 rangées de 16 chaises, 4 rangées de 24 chaises, 3 rangées de 32 chaises ou 2 rangées de 38 chaises.
  
4.
  - a) S'il est possible de constituer 32 groupes de 3 avec 96, on obtient un reste égal à 2 avec 98.
  - b) Dans la mesure où 99 est plus grand que 96 de 3, il est possible de constituer un groupe de 3 de plus que 96. On obtient donc  $32 + 1 = 33$ .
  
5.  $412 \div 3 = 137$  R1;  $214 \div 3 = 71$  R1;  $124 \div 3 = 41$  R1. Les restes sont tous les mêmes. J'ai essayé 5, 1 et 5. Mes trois nombres étaient 551, 155 et 515.  
 $551 \div 3 = 183$  R2;  $155 \div 3 = 51$  R2;  $515 \div 3 = 171$  R2  
Il s'est produit la même chose.