

## Module 6

# Lier des situations à des opérations mathématiques

<b>Évaluation diagnostique</b> .....	4
Réaliser l'évaluation diagnostique .....	4
Personnaliser l'intervention grâce aux résultats de l'évaluation .....	4
Solutions .....	4
<b>Utiliser le matériel d'intervention</b> .....	5
Reconnaître les situations de soustraction .....	6
Reconnaître les situations de multiplication .....	9
Reconnaître les situations de division .....	12



---

# LIER DES SITUATIONS À DES OPÉRATIONS MATHÉMATIQUES

---

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

- Résoudre des problèmes liés à des situations du quotidien et qui portent sur des nombres entiers jusqu'à 1 000 000.
- Résoudre des problèmes de multiplication et de division de nombres entiers (quatre chiffres par deux chiffres) à l'aide de divers outils (par exemple, du matériel de manipulation, des illustrations, des calculatrices) et de stratégies variées (par exemple, des estimations et des algorithmes).
- Représenter des relations grâce à des mesures d'unités.

## Raisons pouvant expliquer la difficulté d'un élève à lier des situations à des opérations mathématiques

Les élèves peuvent ne pas se rendre compte que :

- tous les problèmes de soustraction peuvent être résolus par l'addition;
- les situations de soustraction peuvent nécessiter de retirer, de comparer ou de déterminer une quantité manquante;
- les opérations de multiplication et de division ne s'appliquent que sur des groupes de même taille;
- tous les problèmes de division peuvent être résolus par la multiplication;
- les multiplications de deux nombres peuvent impliquer des groupes égaux, des aires, des combinaisons ou des prix;
- les divisions peuvent nécessiter de partager, de déterminer le nombre de groupes égaux ou des tarifs.

## Remarques supplémentaires

Tout problème pouvant être résolu à l'aide de la multiplication peut aussi l'être par l'addition. Tout problème pouvant être résolu à l'aide de la division peut aussi l'être par la soustraction, ou, si on pense à l'envers, par la multiplication ou l'addition.

Il peut être utile aux élèves auxquels vous assignez la question ouverte de jeter un coup d'œil au sens de chaque opération décrite dans la fiche de réflexion. Cela pourrait les aider à enrichir leur compréhension des opérations.

# ÉVALUATION DIAGNOSTIQUE

## Réaliser 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 :

- Reconnaître les situations de soustraction
- Reconnaître les situations de multiplication
- Reconnaître les situations de division

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

Corriger les évaluations diagnostiques	Suggested Intervention Materials
Si les élèves ne comprennent pas que la soustraction est impliquée dans au moins trois questions parmi 1, 2, 5 et 6	Utilisez la section « Reconnaître les situations de soustraction ».
Si les élèves ne comprennent pas que la multiplication est impliquée dans au moins cinq questions parmi 3, 8, 10, 12, 13 et dans certaines parties des questions 14 et 15	Utilisez la section « Reconnaître les situations de multiplication ».
Si les élèves ne comprennent pas que la multiplication est impliquée dans au moins cinq questions parmi 4, 7, 9, 11 et une partie de la question 15	Utilisez la section « Reconnaître les situations de multiplication ».

**Évaluation diagnostique**

Dites quelles additions, soustractions, multiplications ou divisions (ou quelle combinaison de ces opérations) vous utilisez pour résoudre les problèmes ci-dessous. Écrivez les nombres et les signes d'opération que vous utilisez.

Vous n'avez pas besoin de résoudre les problèmes.

Montrez toutes les étapes possibles de résoudre les problèmes.

Il y a 342 personnes à un match de hockey. Il y a 174 personnes à un match de soccer. Il y a 200 personnes à une compétition de gymnastique.

- Combien y a-t-il de personnes de plus au match de hockey qu'au match de soccer?
- Combien de personnes y a-t-il de plus que 400 aux trois événements combinés?
- Il y a deux fois plus de personnes qui assistent à une compétition de patinage de vitesse qu'au match de soccer. Combien y a-t-il de personnes à la compétition de patinage de vitesse?
- Les spectateurs et spectatrices au match de hockey ont assis dans des rangées de 9 sièges. Combien de rangées remplissent le nombre de personnes qui assistent au match?
- L'arena de hockey a une capacité de 400 personnes. Combien de personnes supplémentaires pourraient être assises dans l'arena?
- 43 personnes ont quitté le match de hockey juste avant la fin. Combien de personnes étaient encore au match?

© Les Éditions de la Chenelière Éducation 2010. Tous droits réservés.

**Évaluation diagnostique**

- Les personnes ont quitté le match de soccer par groupes de 5. Combien de groupes ont quitté le match?
- Si chacun des 200 spectateurs de la compétition de gymnastique a acheté une collation à 2,50 \$, combien d'argent a été recueilli?
- Si tous les billets pour le match de hockey se vendaient au même prix et que 2394 \$ ont été amassés, combien coûtait chaque billet?
- Les dimensions du terrain de soccer sont de 95 m par 60 m. Quelle est l'aire du stade?
- Un autre terrain de soccer a une aire de 7500 m<sup>2</sup>. Si sa longueur est de 100 m, quelle est sa largeur?
- Au match de soccer, on pouvait acheter 2 types de collations et 3 types de boissons. Combien de combinaisons de collations et de boissons étaient disponibles?
- 8 équipes juniors comptant chacune 9 joueurs ont participé à un tournoi de soccer. Combien de joueurs y avait-il au total?
- 55 y avait 8 équipes juniors avec 9 joueurs chacune et 6 équipes seniors avec 11 joueurs chacune, combien de joueurs y avait-il au total?
- Toutes les personnes qui ont assisté au match de hockey, au match de soccer et à la compétition de gymnastique se sont assises. Elles ont donné chacune 2 \$ à la ligue sportive. La ligue a ensuite partagé cette somme de façon égale entre les trois sports. Combien chaque sport recevait-il?

© Les Éditions de la Chenelière Éducation 2010. Tous droits réservés.

## Solutions

- $342 - 174$  ou  $174 + \blacksquare = 342$
- Ex. :  $400 - (342 + 174 + 200)$  OR  $(400 - 342) + 174 + 200$ . [Si les élèves oublient les parenthèses, clarifiez avec eux ce qui fait l'objet de la soustraction.]
- $2 \times 174$  OU  $174 + 174$
- $342 \div 9$  OU  $9 \times \blacksquare = 342$  [Il est possible que certains élèves utilisent des soustractions ou des additions répétées, mais ce n'est pas ce qui est attendu ici.]
- $400 - 342$  ou  $342 + \blacksquare = 400$
- $342 - 43$  OU  $43 + \blacksquare = 342$
- $200 \div 5$  (ou  $5 \times \blacksquare = 200$ )
- $200 \times 2,50$  [On peut utiliser des additions répétées, mais ce n'est pas ce qui est attendu ici.]
- $2394 \div 342$  OU  $342 \times \blacksquare = 2394$
- $95 \times 60$  [On peut utiliser des additions répétées, mais ce n'est pas ce qui est attendu ici.]
- $7500 \div 100$  ou  $100 \times \blacksquare = 7500$  [On peut utiliser des additions ou soustractions répétées, mais ce n'est pas ce qui est attendu ici.]
- $3 \times 4$  [On peut utiliser des additions répétées, mais ce n'est pas ce qui est attendu ici.]
- $8 \times 9$  [On peut utiliser des additions répétées, mais ce n'est pas ce qui est attendu ici.]
- $8 \times 9 + 6 \times 11$  [On peut n'utiliser que l'addition, mais ce n'est pas ce qui est attendu ici.]
- $342 + 174 + 200$  le tout multiplié par 2, puis le résultat est divisé par 3 [On peut utiliser des additions répétées, mais ce n'est pas ce qui est attendu ici.]

---

# UTILISER LE MATÉRIEL D'INTERVENTION

---

L'objectif du travail proposé est d'aider les élèves à développer les bases pour comprendre les fondamentaux du raisonnement sur les proportionnalités, et sur les calculs intégraux et fractionnels

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.

# Reconnaître les situations de soustraction

## Matériel

- Blocs à base dix (facultatif)

### Question ouverte

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

- ◇ *Supposons que la mère de Jeff a 35 ans et que sa grand-mère en a 62. Comment pourriez-vous trouver combien d'années de plus a la grand-mère de Jeff par rapport à sa mère? (Par exemple, je déterminerais à quelle distance sont 35 et 62 sur une droite numérique.)*
- ◇ *Comment le feriez-vous? (Par exemple, je dirais qu'il manque 5 pour arriver à 40, puis 22 de plus pour obtenir 62, ce qui fait 27.)*
- ◇ *Comment avez-vous obtenu le 27? (J'ai additionné 5 et 22.)*
- ◇ *Y aurait-il une autre façon de trouver la réponse? (Par exemple, on pourrait soustraire 35 de 62.)*
- ◇ *En quoi est-ce un problème de soustraction? (On veut savoir de combien sont séparés 35 et 62.)*
- ◇ *Que pourriez-vous soustraire d'autre? (Par exemple, quand on retire quelque chose.)*

#### Utilisation de la question ouverte

Distribuez des blocs à base dix ou des droites numériques aux élèves s'ils veulent en avoir.

Assurez-vous qu'ils comprennent que les problèmes peuvent traiter de la même chose (par exemple, d'ordinateurs, de postes de télévision ou de rames de papier) ou de choses différentes. Les élèves ne sont pas tenus de résoudre les problèmes, puisque l'objectif de la leçon est simplement de reconnaître le type de problème dont il s'agit.

Assignez les tâches.

Tout en observant et en écoutant les élèves, notez :

- s'ils reconnaissent que la soustraction ne relève pas seulement du fait de retirer; elle permet aussi de déterminer des différences ou un manque à gagner;
- s'ils font le lien entre addition et soustraction.

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

#### Consolidation et objectivation de la question ouverte

- ◇ *Qu'est-ce qui rapprochait vos problèmes? (Ils étaient tous des problèmes de soustraction.)*
- ◇ *Auraient-ils pu être résolus à l'aide d'une autre opération? (Oui, l'addition.)*
- ◇ *Dites-moi comment. (Par exemple : à la place d'enlever 389 à 1000, j'aurais pu additionner à partir de 389 jusqu'à arriver à 1000.)*
- ◇ *Qu'est-ce qui différenciait vos problèmes? (Les énoncés étaient différents.)*
- ◇ *Est-ce que la soustraction avait un sens différent? (Par exemple : j'imagine que oui, puisqu'à certains moments, il signifiait retirer, et à d'autres moments, il signifiait autre chose.)*
- ◇ *Quels types de problèmes qualifieriez-vous de problèmes de soustraction? (Les problèmes dans lesquels il y a un tout et une partie, et on veut connaître l'une autre partie. Parfois, l'autre partie a été retirée, mais pas toujours. Il y a aussi des problèmes de soustraction dans lesquels on a deux ensembles séparés et on veut savoir lequel a plus d'éléments.)*

#### Reconnaître les situations de soustraction

##### Contexte

Citez 3 problèmes qui vous permettraient d'effectuer la soustraction 1000 - 389.

Un seul de ces problèmes peut demander combien il reste.

Qu'est-ce qui fait que ce sont des problèmes de soustraction?

## Solutions

Ex. :

Vous aviez 1000 \$ et avez dépensé 389 \$. Combien d'argent vous reste-t-il?

Il s'agit d'une soustraction, puisqu'on retire quelque chose.

Vous devez amasser 1000 \$, mais n'avez que 389 \$ pour l'instant. De combien d'argent avez-vous besoin?

Il s'agit d'une soustraction, puisqu'on cherche à déterminer une partie manquante d'un tout.

Vous avez 1000 \$; votre ami a 389 \$. Combien d'argent avez-vous de plus que votre ami?

Je cherche la différence entre deux nombres.

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

- ◇ *Imaginez une situation qui me permettrait de soustraire 100 d'un nombre. (Par exemple : il y a 424 élèves dans une école, et 100 élèves sont partis en excursion. Vous souhaitez connaître le nombre d'élèves qui sont restés à l'école.)*
- ◇ *Pour quelle raison est-ce une soustraction? (Un certain nombre d'élèves sont partis.)*
- ◇ *Pensez-vous que les problèmes de soustraction se résument au fait de retrancher des choses ou des personnes? (Non, par exemple, si je souhaite connaître l'augmentation de température entre 2° et 10°, je pourrais faire une soustraction, mais ce n'est pas pour autant qu'une chose a été retranchée ou qu'une personne est partie.)*

## Utilisation de la fiche de réflexion

Lisez l'encadré d'introduction avec les élèves.

Assurez-vous qu'ils comprennent les différentes significations que peut prendre une soustraction. Pointer le chiffre qui vient avant le symbole de soustraction et celui qui vient après dans des situations variées. [Beaucoup d'élèves ne comprennent pas véritablement la différence].

Assurez-vous que les élèves comprennent :

- que les soustractions peuvent avoir un sens un peu différent, mais que toutes sont basées sur le même principe (il y a un ensemble et une partie de cet ensemble, et on veut savoir en quoi consiste l'autre partie).
- que tout problème de soustraction peut être considéré comme un problème de « partie manquante ».

Assignez les tâches.

Tout en observant et en écoutant les élèves, notez :

- s'ils distinguent les situations qui impliquent une division de celles qui impliquent une seule soustraction;
- s'ils reconnaissent les variations quant aux types de situations de soustraction possibles;
- s'ils réalisent que toute soustraction peut être réécrite sous la forme d'une addition;
- s'ils se rendent compte que certains problèmes peuvent nécessiter une soustraction, mais que d'autres types d'opérations peuvent aussi être nécessaires pour résoudre l'ensemble du problème;
- s'ils peuvent résoudre un problème impliquant plusieurs soustractions.

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

- ◇ *À la question 1, en quoi d) et f) se distinguent-ils des autres problèmes? (Dans ces problèmes, il fallait trouver le nombre de groupes, et non pas combien de groupes il restait ou la taille des groupes.)*
- ◇ *Une soustraction aurait-elle permis de résoudre le problème? (Oui, mais il faut calculer le nombre de fois qu'on peut soustraire la taille du groupe de l'ensemble, et non pas la taille des groupes.)*
- ◇ *Pourquoi est-il possible de résoudre chaque soustraction à l'aide d'une addition? (On cherche seulement ce qu'on doit ajouter à la partie pour reconstituer l'ensemble.)*
- ◇ *Fallait-il retrancher indépendamment 12 et 18 à la question 6? (Non, on pouvait soustraire 30.)*
- ◇ *Comment pouvez-vous savoir si un problème est une soustraction? (Par exemple, je cherche des situations dans lesquelles il y a un tout et une partie, et je cherche l'autre partie. Parfois, l'autre partie a été retranchée, mais ce n'est pas toujours le cas. Il y a aussi des problèmes de soustraction dans lesquels il y a deux choses séparées et on veut savoir combien de plus l'une a par rapport à l'autre.)*

**Reconnaître les situations de soustraction**

**Exercice 1**

On peut afficher des soustractions dans toutes sortes de situations.

**Pour retrancher :** par exemple, on retranche des éléments d'un groupe et un seul reste combiné à une partie d'éléments dans le groupe.  
 Par exemple, si 5 élèves dans une école et que 12 élèves sont absents, 5 - 12 nous dit combien d'élèves sont présents.

**Pour indiquer :** par exemple, on veut savoir combien d'éléments de plus il y a dans un ensemble par rapport à un autre.  
 Par exemple, si une école compte 500 élèves et une autre école 412 élèves, 500 - 412 nous indique combien d'élèves de plus il y a dans la première école.

**Pour déduire :** par exemple, on veut savoir combien d'éléments il manque.  
 Par exemple, si une école compte 500 élèves et que nous savons que 412 élèves sont présents, alors 500 - 412 nous dit combien d'élèves sont absents.

**Pour déterminer :** par exemple, on veut savoir combien d'éléments il manque.  
 Par exemple, si une école compte 500 élèves et que nous savons que 412 élèves sont présents, alors 500 - 412 nous dit combien d'élèves sont absents.

**Pour déterminer :** par exemple, on veut savoir combien d'éléments il manque.  
 Par exemple, si une école compte 500 élèves et que nous savons que 412 élèves sont présents, alors 500 - 412 nous dit combien d'élèves sont absents.

**Reconnaître les situations de soustraction**

**Exercice 2**

Toute soustraction peut être résolue en addition.

Supposons que 50 élèves participent à un tournoi et que 14 d'entre eux ont quitté le tournoi. Il nous indique combien d'élèves restent encore au tournoi.

On peut calculer 50 - 14 en déduisant combien il faut ajouter à 14 pour obtenir 50. La somme indiquée indiquant combien d'élèves sont restés au tournoi.

Si 14 + □ = 50, alors □ = 50 - 14.

On pourrait le déterminer en ajoutant 6 pour obtenir 20, puis 30 pour obtenir 50.

Ainsi, un problème de soustraction peut être envisagé comme un problème d'addition.

- Encerclez les lettres correspondant aux problèmes qui peuvent être résolus par une soustraction. Quels nombres peuvent être soustraits de quels nombres?
  - Un camion peut transporter 200 pièces d'un objet et que nous en avons 400 pièces en tout, combien de pièces ne resteront pas dans le camion?
  - Combien de kilomètres nous reste-t-il à parcourir si nous avons déjà parcouru 225 km d'un trajet total de 400 km?
  - Le livre d'André a 100 pages. Il lui reste 70 pages à lire. Combien de pages a-t-il déjà lues?
  - Combien de groupes de 315 y a-t-il dans 400?
  - Cela prend 2,5 heures pour faire une course. Cela fait 1,2 heure qu'elle est. Combien de temps lui reste-t-il à courir?
  - Combien de groupes de 42 y a-t-il dans 210?

**Reconnaître les situations de soustraction**

**Exercice 3**

- Qu'est-ce qui fait que ce sont des problèmes de soustraction?
  - Deux écoles ont recueilli ensemble 1500 \$ pour une course de charité. Une des écoles a recueilli 925 \$. Combien d'argent l'autre école a-t-elle recueilli?
  - Une boutique vendait des chemises à 99 \$. Elle a baissé le prix de 2,50 \$. Quel est le prix actuel des chemises?
  - Army a regardé la télévision 200 minutes de plus que Leah. Si Army a regardé la télévision pendant 200 minutes, combien de minutes Leah a-t-elle regardé la télévision?
- Écrivez un problème de soustraction et d'addition qui permettait de résoudre chaque problème de la question 1.
- Il y a deux paquets de boutons. L'un des paquets contient 320 boutons et l'autre en contient 25 de moins. Combien y a-t-il de boutons au total? S'agit-il d'un problème de soustraction ou d'addition? Expliquez votre raisonnement.

**Reconnaître les situations de soustraction**

**Exercice 4**

- Jack avait 212 cartes de hockey. Les en avait 130. Terminez l'énoncé du problème pour en faire un problème de soustraction.
- Sharia joue à un jeu vidéo. Elle a 142 points. Elle réussit à gagner 17 points de plus, mais en perd ensuite 12 points. Puis, elle perd encore 18 points. Combien de points a-t-elle restants? Comment pourriez-vous utiliser une soustraction pour résoudre le problème? Combien de soustractions faites-vous?
- Quels indices pourraient vous permettre de décider si un problème peut être résolu par une soustraction?

---

## Solutions

- a)  $(400 - 325)$ , b)  $(400 - 325)$ , c)  $(150 - 70$  ou  $150 - \blacksquare = 70)$ , e)  $(2.5 - 1.2)$ .  
Certains élèves pourront dire que la solution de d) est  $400 - 325$  [bien que la réponse ne soit pas 75, mais 1; il y a seulement 1 groupe de 325 qui peut être retranché]. [Il est possible de dire que f) correspond au nombre de fois que l'on peut retrancher 42 de 210.]
- a) On trouve la partie manquante.  
b) 2,50 \$ sont retranchés.  
c) On détermine ce combien un nombre est supérieur à un autre.
- a)  $1500 - 925 = \blacksquare$  ou  $925 + \blacksquare = 1500$  [Le nombre inconnu pourrait venir en premier dans l'addition.]  
b)  $8,99 - 2,50 = \blacksquare$  ou  $2,50 + \blacksquare = 8,99$   
c)  $350 - 200 = \blacksquare$  ou  $200 + \blacksquare = 350$
- Ex. : Les deux. On soustrait pour déterminer la taille de l'autre paquet, mais on additionne ensuite pour obtenir le total.
- Ex. : Combien de cartes Jack avait-il de plus que Ian?
- Ex. : Il faut soustraire les 12 points qu'elle a perdus en premier et les 18 points qu'elle a perdus ensuite. On pourrait soustraire deux fois, une fois pour les 12 points et l'autre pour les 18 points. On pourrait aussi se rendre compte que  $12 + 18 = 30$  et faire une seule soustraction. On pourrait aussi faire  $17 - 12$  pour déterminer le nombre de points qu'elle a accumulés la première fois, puis soustraire 18 pour déterminer le nombre de points qu'il lui reste.
- Ex.: je vérifie si quelque chose a été retiré, je calcule la distance entre deux nombres ou je reconnais un ensemble ainsi que sa partie et je dois déterminer la partie manquante.



# Reconnaître les situations de multiplication

## Matériel

- Blocs à base dix
- Droites numériques

## Question ouverte

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

- ◇ *Supposons qu'un jeu coûte 17 \$. Comment pourriez-vous déterminer combien coûtent 3 jeux? (Par exemple : je multiplierais 3 x 17.)*
- ◇ *En quoi est-ce un problème de multiplication? (On a 3 montants égaux à mettre ensemble; on multiplie quand il s'agit d'ajouter des montants égaux.)*
- ◇ *Que pourriez-vous multiplier d'autre? (Par exemple, dans le cas où on aurait 3 groupes de personnes et on voudrait savoir combien de personnes il y a dans chaque groupe.)*

### Utilisation de la question ouverte

Distribuez des blocs à base dix ou des droites numériques aux élèves.

Assurez-vous qu'ils comprennent que les problèmes peuvent traiter de la même chose (par exemple, de rangées de chaises ou des arrangements de mosaïques) ou de choses différentes. Les élèves ne sont pas tenus de résoudre les problèmes, puisque l'objectif de la leçon est simplement de reconnaître le type de problème dont il s'agit.

Assignez les tâches.

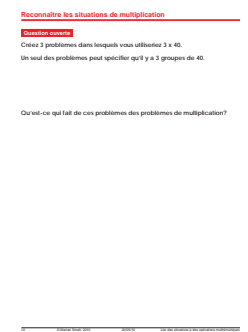
Tout en observant et en écoutant les élèves, notez :

- s'ils ont une vision limitée (ou pas) de la multiplication;
- s'ils comprennent que la multiplication s'applique à des éléments égaux, par exemple, des groupes, des tarifs, des aires et des combinaisons;
- s'ils pensent à l'addition en lien avec la multiplication.

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

### Consolidation et objectivation de la question ouverte

- ◇ *Qu'est-ce qui fait que vos problèmes se ressemblaient? (Ils étaient tous des problèmes de multiplication.)*
- ◇ *Auraient-ils pu être résolus à l'aide d'une autre opération? (Oui, l'addition.)*
- ◇ *Dites-moi comment. (Par exemple, à la place de multiplier 3 x 40, j'aurais pu additionner 40 trois fois.)*
- ◇ *Qu'est-ce qui différenciait vos problèmes? (Les énoncés étaient différents.)*
- ◇ *Est-ce que multiplier voulait dire quelque chose de différent? (Par exemple : j'imagine que oui; une fois c'était une aire, mais pas tout le temps.)*
- ◇ *Quels types de problèmes qualifieriez-vous de problèmes de multiplication? (Les problèmes dans lesquels on a un certain nombre de groupes de même taille et on veut savoir combien il y en a en tout.)*



## Solutions

Ex. :

Jane a 4 pièces de dix cents. Elena en a 3 fois plus. Combien en a-t-elle?  
Si on en a 3 fois plus, cela revient à avoir 3 groupes de 40 cents.

Trois paniers contiennent chacun 40 sachets de sucre. Combien de sachets y a-t-il en tout?  
Nous avons des groupes égaux et cherchons à obtenir un total.

Une forme rectangulaire a été formée avec 3 rangées de 40 mosaïques. Combien de mosaïques ont été utilisées?  
Ceci indique une aire. Il y a 3 groupes de 40 mosaïques.

## Fiche de réflexion

## Matériel

- Jetons bleus et rouges
- Mosaïques carrées

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

Disposez 3 groupes de 4 jetons rouges et 6 groupes de 5 jetons bleus.

- ◇ Comment détermineriez-vous le nombre de jetons rouges? (Par exemple : je multiplierais  $3 \times 4$ .)
- ◇ Comment détermineriez-vous le nombre de jetons bleus? (Je multiplierais  $6 \times 5$ .)
- ◇ Comment détermineriez-vous le nombre de jetons au total? (J'additionnerais ces deux réponses.)
- ◇ Pourquoi ne les multiplieriez-vous pas? (Parce que les groupes ne sont pas de même taille.)
- ◇ Voici des mosaïques carrées. Que pourriez-vous faire avec elles pour être amenés à multiplier? (Par exemple, je pourrais former un rectangle, et déterminer son aire en multipliant.)

### Utilisation de la fiche de réflexion

Lisez l'encadré d'introduction avec les élèves.

Assurez-vous qu'ils comprennent :

- les divers types de multiplication qui sont illustrés;
- que multiplier peut vouloir dire différentes choses, mais qu'il y a toujours la même idée de base (à savoir, qu'on est en présence de groupes de taille égale et qu'on cherche à déterminer un total);
- que tout problème de multiplication peut être considéré comme un problème d'additions répétées.

Assignez les tâches.

Tout en observant et en écoutant les élèves, notez :

- s'ils font la distinction entre les situations impliquant des multiplications et celles qui impliquent seulement des additions;
- s'ils comprennent que des expressions comme « deux fois » sous-entendent une multiplication;
- s'ils se rendent compte que la multiplication décrit des situations diverses, mais liées;
- s'ils comprennent que certains problèmes peuvent inclure des multiplications ainsi que d'autres opérations.

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

- ◇ À la question 1, en quoi a) et b) sont-ils différents? (Le premier problème impliquait des groupes de même taille et l'autre non.)
- ◇ En quoi la question 2b) est-elle une situation de multiplication? Quels sont les groupes de même taille? (Par exemple, il y a 3 groupes de 2, puisque pour chaque chemise, il y a 2 ensembles possibles (un par paire de pantalons).)
- ◇ Quelles opérations effectueriez-vous pour répondre à la question 5? (Multiplication et addition.)
- ◇ Pourquoi les deux opérations sont-elles nécessaires? (Le pain et le thon ont des prix différents.)
- ◇ Quels types de problèmes qualifieriez-vous de problèmes de multiplication? (Ceux dans lesquels il y a un certain nombre de groupes égaux et on veut savoir combien il y en a en tout.)

**Reconnaître les situations de multiplication** (suite)


**Fiche de réflexion**

On peut utiliser des multiplications dans toutes sortes de situations.

Pour compter des groupes égaux, par exemple, on veut connaître une quantité totale lorsqu'on a plusieurs groupes de même taille.

Les groupes peuvent être arrangés de plusieurs façons.

Par exemple, il y a 4 tables de 8 personnes, il y a 8 personnes.




Si les groupes sont de tailles différentes, il faut les utiliser avec des additions. Par exemple, il y a 4 tables de 8 personnes et 2 tables de 4 personnes. Il faut additionner  $4 \times 8 + 2 \times 4$ .

Pour calculer l'aire, on peut recouvrir complètement un rectangle qui a une longueur de 8 unités et une largeur de 4 unités. On peut multiplier  $8 \times 4$ .

Pour être combinatoire, on peut vouloir déterminer le nombre de façons de combiner les éléments d'un groupe avec ceux d'un autre groupe.

Par exemple, il y a 3 types de crèmes de crème glacée et 6 saveurs de crème glacée, on peut créer  $3 \times 6$  combinaisons de crèmes et de saveurs glacées, car on a 3 groupes de 6, un groupe par type de crème.



**Reconnaître les situations de multiplication** (suite)

Pour compter des piles ou des ensembles, il est utile de combiner une chose codée ou combinée avec une chose mesurée, on peut multiplier pour trouver la codé ou la mesure de plusieurs de ces choses.

Par exemple :

Si un timbre coûte 51 cents, alors 6 timbres coûtent  $6 \times 51$  cents. C'est parce qu'il y a 6 groupes de 51 cents.

Si Adam a 200 en jeu et que Kelly en a 3 fois plus, alors 3 x 200 indique combien de millions Kelly a. C'est comme avoir 3 groupes de 200 ml.

- Encerclez les lettres correspondant aux problèmes qui peuvent être résolus à l'aide d'une multiplication.
  - Il y a 200 élèves dans l'école d'Anne et 423 dans celle de Marie. Combien d'élèves y a-t-il dans ces deux écoles réunies?
  - Dans l'école de Miguel, il y a 28 élèves par classe. Combien d'élèves y a-t-il dans 3 classes réunies?
  - Le livre d'Andrea a 150 pages. Elle lit 25 pages chaque soir. Combien de temps lui faudra-t-il pour lire le livre?
  - Une marque de jus coûte deux fois plus cher qu'une autre marque. Si le jus le plus cher coûte 2,40 \$, combien coûte le jus le moins cher?
  - Combien de jours y a-t-il dans 25 semaines?
  - Un terrain de soccer mesure 90 m de long et 45 m de large. Quelle est l'aire totale du terrain?

**Reconnaître les situations de multiplication** (suite)

- Qu'est-ce qui fait de ces problèmes des problèmes de multiplication?
  - L'axe tricolore 35 minutes chaque jour. Pendant combien de minutes tricolore sera chargé demain?
  - Robinson a 3 chemises et 2 jeans. Combien d'ensembles différents peut-être porter?
  - Aaron économise 25 \$ par semaine. Il décide de commencer à économiser deux fois plus par semaine. Quel somme aura-t-il économisé au bout d'un an s'il économise à ce nouveau rythme?
- Encerclez les problèmes de multiplication qui vous permettraient pour résoudre chaque problème de la question 2.
- Comment pourriez-vous modifier la question 2a pour qu'elle ne soit plus un problème de multiplication?
- Neon avait acheté 5 boîtes de thon à 1,15 \$ chacune, et deux miches de pain à 2,12 \$ chacune. Quel est le montant total de la facture? S'agit-il d'un problème de multiplication ou d'addition? Expliquez votre raisonnement.
- Pour compléter son panier, Amelia a besoin de 2 mètres de tissu. Terminez l'énoncé du problème pour en faire un problème de multiplication.
- Quels indices pourraient vous indiquer s'il faut résoudre ce problème à l'aide d'une multiplication?

---

## Solutions

1. b), c) (facultatif), d) (facultatif), e), f)
2. a) Cela revient à avoir 31 groupes de 35 (pour la plupart des mois).  
b) Il s'agit d'un problème de combinaison.  
c) Si vous en avez deux fois plus, cela revient à en avoir deux groupes. Vous avez donc 52 groupes de cette quantité, puisqu'il y a 52 semaines par an.
3. a)  $31 \times 35$   
b)  $3 \times 2$   
c)  $2 \times 52 \times 25$
4. Ex. : elle pourrait tricoter pendant un certain nombre de minutes qui serait différent chaque jour.
5. Ex. : il s'agit de multiplier à deux reprises. Il faut multiplier  $5 \times 1,17$  pour obtenir le prix du thon, puis multiplier  $2 \times 2,12$  pour obtenir le prix du pain. Ensuite, il faut additionner ces deux résultats pour obtenir le prix total.
6. Ex. : elle veut faire 3 chemises. De combien de tissu aura-t-elle besoin?
7. Ex. : je regarde d'abord si les groupes sont de tailles égales et je cherche un total. Si cela est vrai, alors, il s'agit d'une situation de multiplication.

# Reconnaître les situations de division

## Matériel

- Blocs à base dix
- Droites numériques

## Question ouverte

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

- ◇ 36 élèves font partie du club d'art. Chaque table ne peut contenir que 4 élèves. Comment pourriez-vous déterminer le nombre de tables dont vous aurez besoin? (Par exemple : je diviserais 36 par 4.)
- ◇ En quoi cela reviendrait-il à faire une division? (On a une quantité totale connue et on veut la séparer en groupes égaux.)
- ◇ À quelles autres occasions êtes-vous amené à diviser? (Par exemple : dans le cas où l'on veut répartir quelque chose.)
- ◇ Pour quelles raisons diviseriez-vous dans ce cas? (Par exemple : parce que cela revient à former des groupes égaux.)
- ◇ En quoi pensez-vous que la multiplication est liée à la division? (Par exemple : elles sont très liées. Diviser revient à multiplier le nombre le plus petit par la réponse, ce qui devrait nous donner le nombre le plus grand.)

[Ce vocabulaire sera problématique lorsqu'on parlera de valeurs fractionnaires, mais il est acceptable pour des élèves à ce stade-ci de leur développement. Vous voudrez peut-être reformuler, par exemple, en disant : oui, lorsqu'on multiplie le diviseur par le quotient, on obtient le tout, et donc le dividende.]

### Utilisation de la question ouverte

Distribuez des blocs à base dix ou des droites numériques aux élèves.

Assurez-vous qu'ils comprennent que les problèmes peuvent traiter de la même chose (Par exemple : des gâteaux, des livres ou des personnes) ou de choses différentes. Les élèves ne sont pas tenus de résoudre les problèmes, puisque l'objectif de la leçon est simplement de reconnaître le type de problème dont il s'agit.

Assignez les tâches.

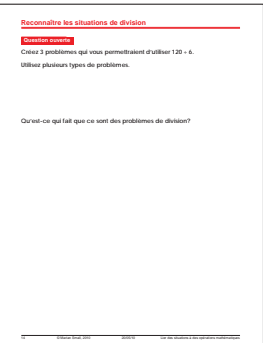
Tout en observant et en écoutant les élèves, notez :

- s'ils ont une vision limitée (ou pas) de la division;
- s'ils comprennent que la division est indiquée lorsqu'on veut créer des groupes égaux, partager ou répartir quelque chose, déterminer une aire ou des prix;
- s'ils font le lien entre la multiplication et/ou la soustraction et la division.

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

### Consolidation et objectivation de la question ouverte

- ◇ Qu'est-ce qui rapprochait vos problèmes? (Ils étaient tous des problèmes de division.)
- ◇ Auraient-ils pu être résolus à l'aide d'une autre opération? (Oui, la multiplication.)
- ◇ Dites-moi comment. (Par exemple : en divisant 120 par 6, dans les faits, je détermine combien de 6 il faut multiplier pour aller jusqu'à 120.)
- ◇ Qu'est-ce qui différenciait vos problèmes? (Les énoncés étaient différents.)
- ◇ Est-ce que diviser voulait dire quelque chose de différent? (Par exemple : oui, puisque parfois, je partageais des choses, et d'autres fois, je comptais des nombres de groupes.)
- ◇ Quels types de problèmes qualifieriez-vous de problèmes de division? (Les problèmes dans lesquels on a un tout et qu'on essaye de créer des groupes de même taille.)



## Solutions

Ex. : 120 élèves sont répartis en 6 équipes. Les équipes sont de la même taille. Combien d'élèves y a-t-il par équipe?  
Il s'agit d'un problème de « partage ».

120 muffins sont cuits dans des moules contenant 6 muffins. De combien de moules aura-t-on besoin pour faire cuire tous les muffins?

Il s'agit d'un problème consistant à « former des groupes de même taille ».

Si 6 livres coûtent 120 \$, combien coûte 1 livre?

Il s'agit d'un problème de prix.

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

- Dites aux élèves que vous avez 24 jetons dans la main. Placez-en 8 sur la table.
- ◇ *Combien en reste-t-il dans ma main? (16)*
- ◇ *Comment avez-vous obtenu cette réponse? (J'ai effectué une soustraction.)*
- ◇ *Comment auriez-vous pu vous aider des tables de multiplication pour y répondre? (Par exemple : il y a trois groupes de huit dans le nombre 24; si j'utilise 1 groupe de huit, il en restera 2.)*
- ◇ *En quoi le fait de déterminer le nombre de groupes de huit composant 24 revient-il à effectuer une division? (Par exemple : une division consiste à former des groupes égaux et à compter combien il y en a, et c'est précisément ce que nous faisons en déterminant le nombre de groupes de huit.)*
- ◇ *Supposons que je vous demande de répartir 24 jetons entre 8 personnes. Cela revient-il également à former des groupes égaux? (Oui, dans la mesure où la répartition implique que tout le monde obtienne une part égale.)*
- ◇ *Cela s'appelle-t-il toujours une division? (Oui, puisque nous avons des groupes égaux. Cette fois-ci, nous en avons 8 au lieu de 3.)*

## Utilisation de la fiche de réflexion

Lisez l'encadré d'introduction avec les élèves.

Assurez-vous qu'ils comprennent :

- les divers types de division qui sont illustrés;
- que diviser peut vouloir dire différentes choses, mais qu'il y a toujours la même idée de base (à savoir, qu'on est en présence de groupes de taille égale et qu'on en connaît le total);
- que tout problème de division peut être considéré comme une recherche du facteur multiplicatif manquant.

Assignez les tâches.

Tout en observant et en écoutant les élèves, notez :

- s'ils comprennent que la division peut impliquer de partager équitablement ou de compter le nombre de groupes d'une taille donnée, tant que les groupes sont égaux;
- s'ils comprennent que tout problème de division peut être considéré comme une recherche du multiplicateur manquant, comme un problème de soustractions répétées ou comme un problème d'additions répétées (pour déterminer à combien de reprises il faudra additionner);
- s'ils se rendent compte que la division correspond à diverses situations qui sont liées entre elles;
- s'ils reconnaissent que certains problèmes peuvent impliquer des divisions ainsi que d'autres opérations.

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

- ◇ *À la question 1, en quoi les problèmes a) et b) se distinguent-ils? (Le premier implique des groupes égaux et l'autre non.)*
- ◇ *En quoi la question 2c correspond une situation de division? Quels sont les groupes égaux? (Par exemple : le nombre de grammes de viande contenu dans chaque hamburger doit être égal.)*
- ◇ *Pourquoi avez-vous pu faire une multiplication et une division pour tous les problèmes de la question 2? (Chaque fois qu'on peut faire une division, on peut aussi faire une multiplication.)*
- ◇ *Quelles opérations effectueriez-vous pour répondre à la question 5? (La division et la multiplication.)*
- ◇ *Pourquoi les deux opérations sont-elles nécessaires? (J'effectuerais une division pour connaître le nombre de battements en 1 minute, puis une multiplication pour obtenir le nombre de battements en 2 minutes.)*
- ◇ *Quels types de problèmes qualifieriez-vous de problèmes de division? (Les problèmes dans lesquels on a un tout et qu'on essaye de créer des groupes égaux.)*

**Reconnaitre les situations de division** (niveau 4<sup>e</sup>)

**Écrivez-les.**

On peut utiliser des jetons dans toutes sortes de situations. Dans chaque situation, il y a toujours des groupes égaux en jeu.

Pour partager : 41 personnes partagent 200 g de pain, chaque personne reçoit 5 g.

Pour compter : 300 g de pain sont divisés en 60 morceaux, on peut calculer 300 ÷ 60 pour obtenir le prix de chaque personne.

Pour former des groupes égaux : pour savoir combien de groupes de 4 personnes on peut former, on peut calculer 100 ÷ 4. On obtient 25 en groupes égaux de 4 personnes.

Pour déterminer une aire : si on connaît l'aire d'un rectangle et sa longueur, on peut le diviser pour obtenir sa largeur.

Par exemple : si on a une aire de 60 m<sup>2</sup> et une longueur de 10 m, la largeur est 60 ÷ 10 m.

Pour connaître des prix : on peut connaître le prix total d'un groupe de chiens, mais vouloir déterminer le prix de chaque chien.

Par exemple, si 4 boîtes de céréales sont achetées à 2,40 \$, on calcule 2,40 \$ ÷ 4 pour obtenir le prix unitaire. On regarde le prix unitaire des quatre boîtes.

Tout problème de division peut être résolu par des multiplications.

Par exemple, si 2 personnes se partagent 100 g de yaourt, on peut résoudre en faisant 100 ÷ 2 = 50.

On a 3 groupes qui, pris ensemble, font 100.

**Reconnaitre les situations de division** (niveau 4<sup>e</sup>)

- Encerclez les lettres correspondant aux problèmes qui peuvent être résolus à l'aide d'une division.
  - Il y a 6 sacs de pommes. Chaque sac contient 8 ou 9 pommes.
  - Les élèves qui sont venus pour un concert doivent être répartis dans 12 équipes. Les équipes doivent être de taille égale.
  - Le bureau d'Andrew a 100 pages. Elle lit 25 pages chaque soir. Combien de temps aura-t-elle lu le livre?
  - Le prix de 3 pains de viande à spaghetti est 8,20 \$. Combien coûte chaque pain?
  - Jake et sa sœur se partagent 120 pommes. Jake en aura deux fois plus que sa sœur. Combien en aura-t-elle?
  - Une pièce a une aire de 12 m<sup>2</sup>. Elle a 3 m de long. Quelle est sa largeur?
- Qu'est-ce qui fait que les problèmes suivants sont des problèmes de division?
  - 153 personnes ont été transférées de l'ambulance de 17 mètres. Chaque médecin transportait le même nombre de personnes. Combien y avait-il de personnes dans chaque ambulance?
  - Chaque boîte contient 20 boîtes. De combien de boîtes avez-vous besoin pour transporter 220 boîtes?
  - Kevin a utilisé 444 g de viande pour faire 6 hamburgers. Combien y avait-il de viande dans chaque hamburger?
- Écrivez une multiplication et une division que vous pourriez utiliser pour résoudre chaque problème de la question 2.
- Montrez une partie de la question 2b pour qu'elle ne soit plus un problème de division.

**Reconnaitre les situations de division** (niveau 4<sup>e</sup>)

- Un cours bat 360 fois en 5 minutes. Combien de fois bat-il en 2 minutes?
 

Y a-t-il d'un problème de division? Expliquez votre raisonnement.
- Il y avait 200 crayons...
 

Formulez l'énoncé de problème pour en faire un problème de division.
- Quels indices pourraient vous indiquer s'il faut résoudre ce problème à l'aide d'une division?
 

\_\_\_\_\_

---

## Solutions

1. Les questions b), c), d), f). [La question e) peut se résoudre à l'aide d'une division si vous la pensez en termes de 3 groupes de même taille, et que la part de Jake correspond à 2 de ces groupes.]
2.
  - a) Il s'agit d'un problème de partage. Vous répartissez 153 personnes dans 17 autobus.
  - b) Il s'agit d'un problème de « formation de groupes égaux ». Les groupes contiennent tous 20 éléments, et vous comptez combien il y en a au total.
  - c) Il s'agit d'un problème de partage.
3.
  - a)  $154 \div 7 = \blacksquare$  ou  $7 \times \blacksquare = 154$
  - b)  $220 \div 20 = \blacksquare$  ou  $20 \times \blacksquare = 220$
  - c)  $445 \div 6 = \blacksquare$  ou  $6 \times \blacksquare = 445$
4. Ex. : nous avons des petites boîtes et des grandes boîtes. Les petites boîtes contiennent 10 livres, et les grandes 20.
5. Ex. : oui et non. J'effectuerais une division pour connaître le nombre de battements en 1 minute, puis une multiplication pour obtenir le nombre de battements en 2 minutes.
6. Ex. : les crayons ont été répartis en paquets de 10 crayons chacun. Combien de paquets a-t-on formés?
7. Ex. : il me faut trouver une situation dans laquelle un total est divisé en parts égales.