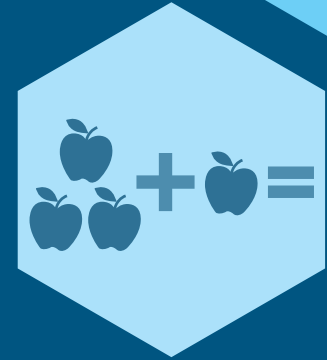
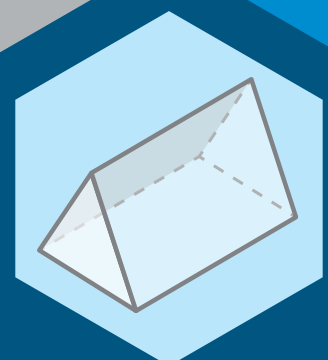


5^e
année

En avant, les maths!

Une approche renouvelée pour l'enseignement
et l'apprentissage des mathématiques

CONCEPTS MATHÉMATIQUES



NOMBRES

Représentation de rapports
et de taux équivalents

Terminologie liée au concept mathématique

Rapport. Quotient de 2 quantités de même nature que l'on compare.

Remarque : Le symbole $a : b$ se lit « le rapport de a à b ».

Rapports équivalents. Lorsque 2 rapports peuvent augmenter ou diminuer simultanément selon le même facteur.

Exemple : Le rapport $3 : 5$ ou $\frac{3}{5}$ est équivalent au rapport $6 : 10$ ou $\frac{6}{10}$ en multipliant les termes par le même facteur de 2.

Note : Des rapports équivalents se déterminent de la même façon que des fractions équivalentes, c'est-à-dire en multipliant ou en divisant chaque terme (ou partie) du rapport par le même facteur ou diviseur. Si la valeur d'un terme (ou partie) d'un rapport est modifiée, il y aura un effet direct sur celui-ci.

Coefficient de proportionnalité. 2 grandeurs sont proportionnelles si la valeur de l'une s'obtient en multipliant ou en divisant la valeur de l'autre par un même nombre.¹

Nombre d'élèves	4	6	9	15
Nombre de souliers	8	12	18	30




Tableau de rapports. Modèle pouvant être utilisé pour développer une compréhension de la multiplication, des fractions équivalentes, de la division et du raisonnement proportionnel.

Tableau de rapports

Sacs de farine	1	3	4	6	?
Eau	3	9	?	?	6

Taux. Nom donné à certains rapports comportant généralement des grandeurs de natures différentes (par exemple, taux d'augmentation de 10 %).

Exemple : 50 km/h est le taux de déplacement d'un véhicule à sa vitesse moyenne.

¹ [Schoolmouv](#)



Taux équivalent. Taux qui représente le même rapport entre 2 quantités ou mesures.

Exemple : Si 12 biscuits ont été mangés par 4 personnes, le taux serait de 12 biscuits pour 4 personnes et un taux équivalent serait de 6 biscuits pour 2 personnes.

Note : Des taux équivalents se déterminent de la même façon que des fractions équivalentes, c'est-à-dire en multipliant ou en divisant chaque terme (ou partie) du taux par le même facteur ou diviseur. Si la valeur d'un terme (ou partie) d'un taux est modifiée, il y aura un effet direct sur celui-ci (par exemple, si le prix des bananes par kilogramme est modifié, alors cela aura une répercussion sur le coût total de l'achat).

Taux unitaire. Taux dont le deuxième terme du rapport est 1.

Exemple : 3 biscuits pour 1 personne.

Mise en contexte du concept mathématique

EXEMPLE 1

Pour l'illustration ci-dessous :



a) Décris l'illustration à l'aide de rapports.

STRATÉGIE

Représenter des rapports à l'aide de mots et de façon symbolique

Je décris l'illustration à l'aide d'un rapport : le rapport de 3 bananes à 7 mangues.

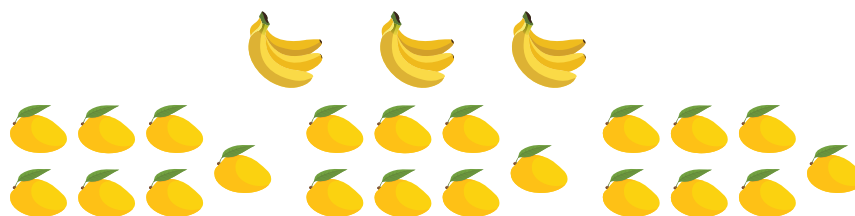
$$3 : 7 \text{ ou } \frac{3}{7}$$

b) Trouve des rapports équivalents.

STRATÉGIE 1

Déterminer des rapports équivalents à l'aide d'illustrations

Je détermine des rapports équivalents à $\frac{3}{7}$: le rapport de 3 bananes à 7 mangues est équivalent au rapport de 9 bananes à 21 mangues, car il y a 3 fois plus de bananes et 3 fois plus de mangues.



STRATÉGIE 2

Déterminer des rapports équivalents à l'aide d'un coefficient de proportionnalité

Je trouve un facteur qui multiplie les 2 termes du rapport afin qu'ils demeurent proportionnels.

$$\times 3 \left(\begin{array}{l} 3 : 7 \\ \curvearrowright \\ 9 : 21 \end{array} \right) \times 3 \text{ ou } \frac{3}{7} \times \frac{3}{3} = \frac{9}{21}$$

STRATÉGIE 3

Déterminer des rapports équivalents à l'aide d'un tableau de rapports

J'utilise un tableau de rapports afin de trouver des rapports équivalents à 3 : 7.

		$\times 2$	$\times 3$	$\times 4$
Nombre de bananes	3	6	9	12
Nombre de mangues	7	14	21	28

Diagram illustrating equivalent ratios for 3:7. The table shows the number of bananas and mangoes. Arrows indicate multiplication factors: $\times 2$ (green), $\times 3$ (purple), and $\times 4$ (red).

c) Pour quelle raison voudrais-tu calculer des rapports équivalents?

Je calcule, par exemple, des rapports équivalents en vue de préparer une recette pour un grand groupe de personnes ou un petit groupe de personnes. Si je veux tripler une recette ayant des bananes et des mangues comme ingrédients, alors je multiplie chacun des ingrédients par 3.

EXEMPLE 2

Pour l'illustration ci-dessous :



a) Décris l'illustration à l'aide de taux.

STRATÉGIE

Représenter des rapports à l'aide de mots et de façon symbolique

Je décris l'illustration à l'aide d'un taux :

Le coût de 1 kg de tomates est de 2,99 \$.

Ceci est le **taux unitaire** car le deuxième terme du taux est 1. Le prix est pour 1 kg de tomates.

$$2,99 \$: 1 \text{ kg ou } \frac{2,99 \$}{1 \text{ kg}} \text{ ou } 2,99 \text{ \$/kg}$$

b) Trouve des taux équivalents.

STRATÉGIE

Déterminer des taux équivalents à l'aide d'un coefficient de proportionnalité

Je détermine des taux équivalents : le coût de 1 kg de tomates est de 2,99 \$.
J'aimerais trouver le coût pour 3 kg de tomates et le coût pour 0,5 kg de tomates.

Je multiplie les 2 parties du taux par le même facteur afin qu'elles demeurent proportionnelles.

$$\text{pour 3 kg de tomates : } \times 3 \begin{array}{l} \curvearrowright 2,99 \$: 1 \text{ kg} \\ \curvearrowleft 8,97 \$: 3 \text{ kg} \end{array} \times 3 \text{ ou } \frac{2,99 \$}{1 \text{ kg}} \times \frac{3}{3} = \frac{8,97 \$}{3 \text{ kg}}$$

$$\text{pour 0,5 kg de tomates : } \times 0,5 \begin{array}{l} \curvearrowright 2,99 \$: 1 \text{ kg} \\ \curvearrowleft 1,50 \$: 0,5 \text{ kg} \end{array} \times 0,5 \text{ ou } \frac{2,99 \$}{1 \text{ kg}} \times \frac{0,5}{0,5} = \frac{1,50 \$}{0,5 \text{ kg}}$$

Lorsque je multiplie 2,99 \$ par 0,5, j'obtiens le produit de 1,495 que j'arrondis à 1,50 \$.

Le coût de 1 kg de tomates est de 2,99 \$, alors que celui de 3 kg de tomates est de 8,97 \$ et le coût de 0,5 kg de tomates est de 1,50 \$.

c) Pour quelle raison voudrais-tu calculer des taux équivalents?

Je calcule, par exemple, des taux équivalents en vue d'acheter un produit en plus grande quantité ou en moins grande quantité. Si je veux acheter 3 kg de tomates, mais que le coût donné est pour 1 kg, alors je multiplie la quantité de tomates et le coût donné par 3. Si je veux moins d'un kg, soit 0,50 kg, alors je multiplie la quantité de tomates et le coût donné par 0,50.