

9^e
ANNÉE

PENSONS MATHÉMATIQUES!

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

Concepts mathématiques

ALGÈBRE
Les expressions algébriques

2

Mise en contexte du concept mathématique

EXEMPLE 1

En utilisant des mots

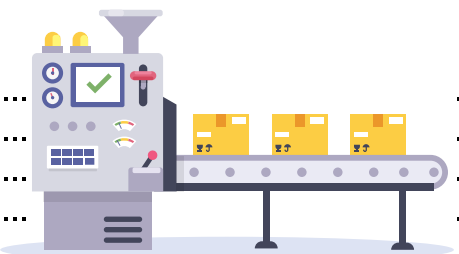
Dans 3 ans, Ismaël aura la moitié de l'âge d'Ahmed en ce moment. Écris l'expression qui représente l'âge actuel d'Ismaël relatif à celle d'Ahmed.

- J'identifie la variable que je veux utiliser pour représenter l'âge d'Ahmed, soit a .
- Je détermine que l'âge d'Ismaël dans trois ans sera $\frac{1}{2}a$.
- Puisqu'il faut trouver l'âge actuel d'Ismaël, il faut soustraire 3 ans.
- Donc l'âge actuel d'Ismaël est donné par l'expression algébrique $\frac{1}{2}a - 3$.

EXEMPLE 2

En utilisant des nombres

Imagine une machine à algèbre qui prend des nombres (ENTRÉE) et qui produit des nombres pour chaque nombre entré (SORTIE). J'insère les nombres ci-dessous dans la machine pour obtenir des nombres à la sortie. Identifie l'expression qui représente chacun des résultats.

ENTRÉE		SORTIE
2.....		 44
4.....		 68
7.....		 104
9.....		 138

- Je transforme l'expression en mots en me posant les questions suivantes :

- Quelle est la relation entre les deux familles de nombres (les entrées et les sorties)?

Je dois déterminer si la relation est linéaire ou non linéaire.

- Quel genre de questions puis-je me poser pour trouver la relation entre l'entrée et la sortie des nombres

Que dois-je faire à 2 pour obtenir 44?

Je peux multiplier par 22.

Est-ce que ça fonctionne avec 4.

Non, car 4×22 n'est pas égale à 68.

Je peux essayer $2 \times 20 + 4$ mais ça ne fonctionne pas pour 4.

J'essaie $2 \times 12 + 20$.

Donc $4 \times 12 + 20 = 68$

Je peux vérifier pour 7 et 9.

Je peux généraliser cette relation en utilisant le nombre de l'entrée que je multiplie par 12 et j'additionne 20.

Je détermine l'expression algébrique $12x + 20$ où x est le nombre de l'entrée.

EXEMPLE 3

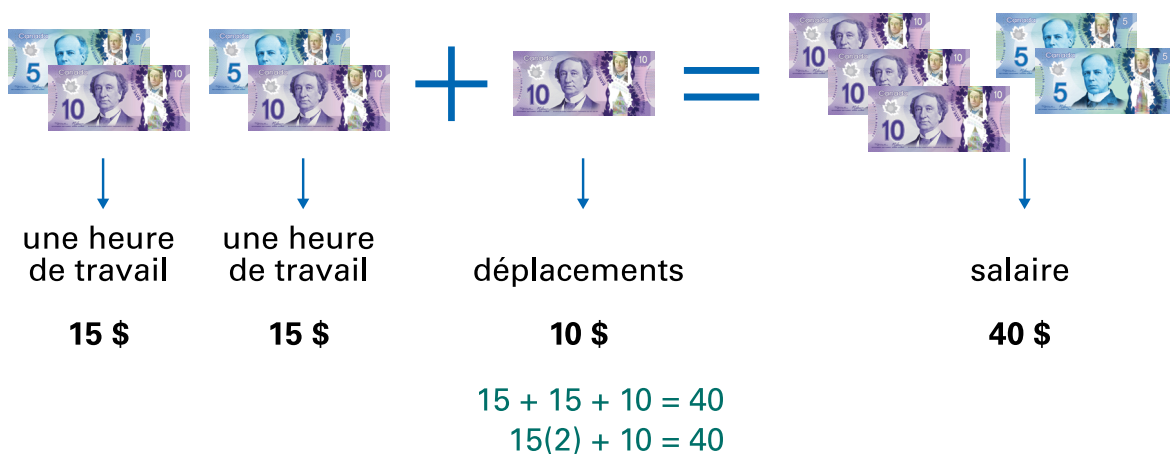
Représentations visuelles

Tu commences un nouvel emploi, et tu gagneras 15 \$ par heure travaillée. De plus, tu recevras 10 \$ par semaine pour tes déplacements. Écris l'expression qui représente ta paie chaque semaine.

- J'utilise la représentation visuelle pour déterminer l'expression qui représente ma paie par semaine.

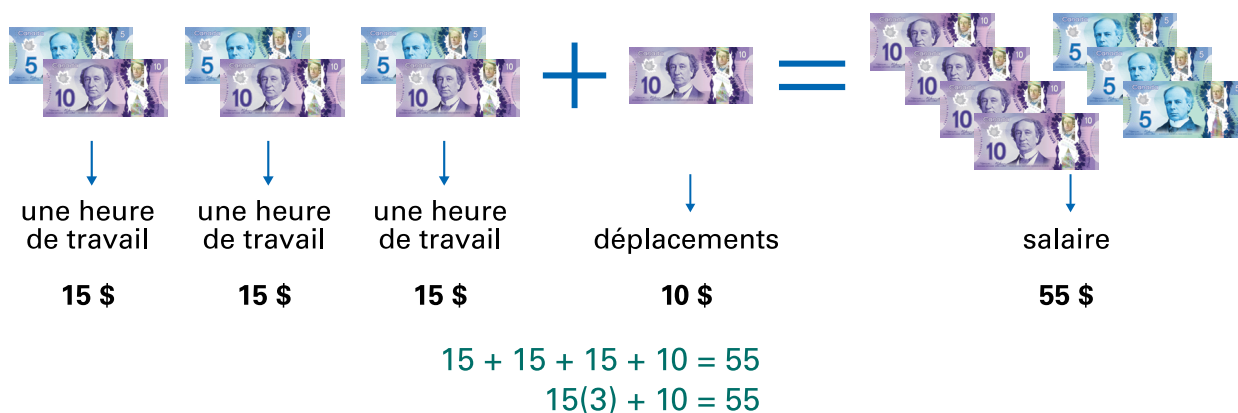
Rappel : Je reçois 15 \$ par heure travaillée.

a)



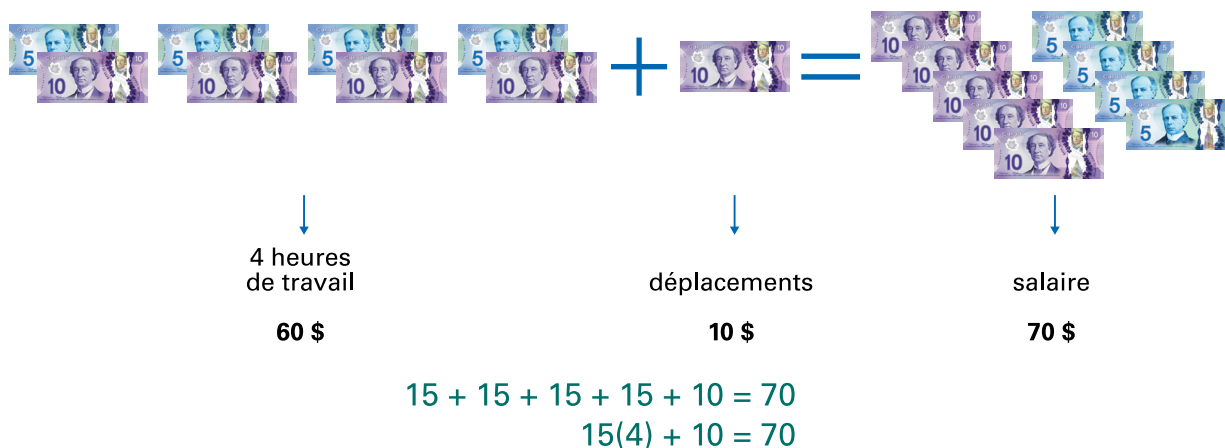
Puisque le nombre 2 représente le nombre d'heures travaillées, l'expression est $15(2) + 10$. Le 10 représente ma valeur de départ.

b)



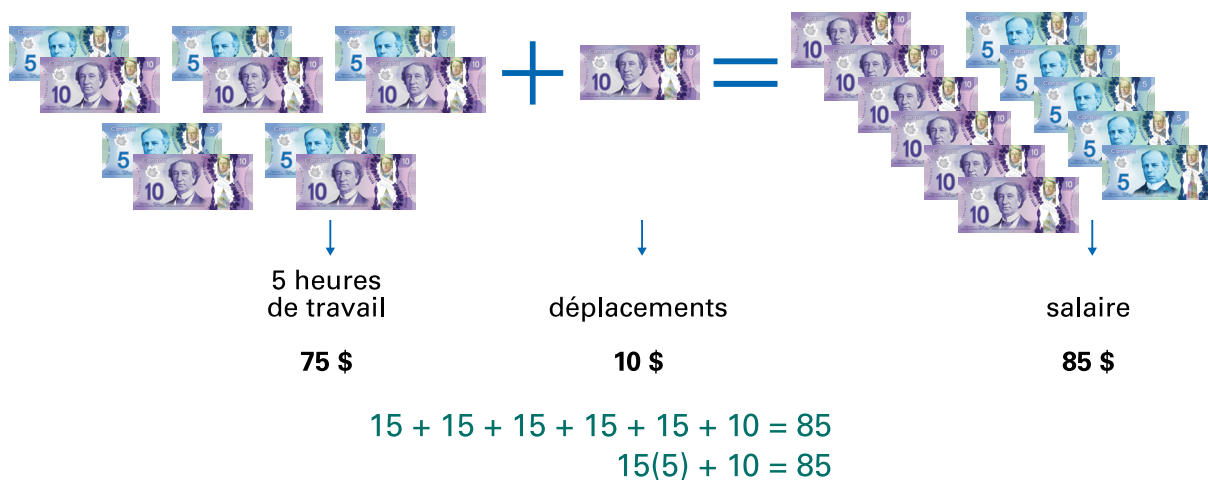
Puisque le nombre 3 représente le nombre d'heures travaillées, l'expression est $15(3) + 10$.

c)



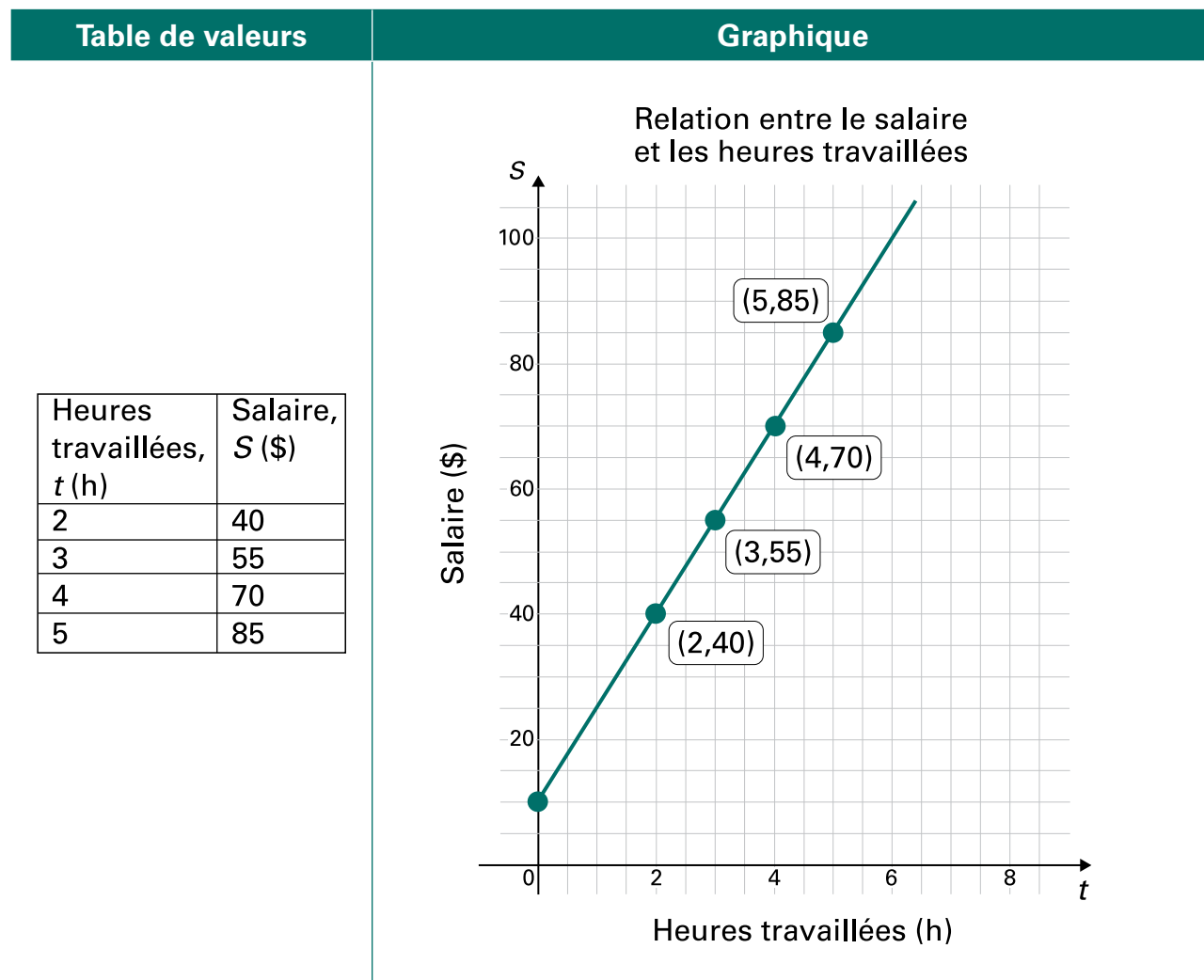
Puisque le nombre 4 représente le nombre d'heures travaillées, l'expression est $15(4) + 10$.

d)



Puisque le nombre 5 représente le nombre d'heures travaillées, l'expression est $15(5) + 10$.

Je peux représenter les informations dans une table de valeurs avec un graphique en utilisant un outil technologique.



J'identifie la variable indépendante t pour représenter le nombre d'heures travaillées. Chaque heure de travail t rapporte 15 \$, donc mon expression algébrique est $15t$.

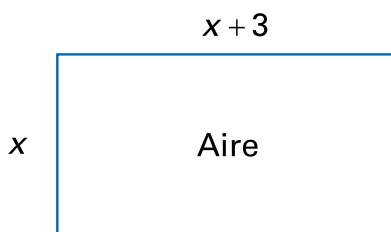
J'identifie le terme constant, soit 10, qui est ma valeur initiale.

Je généralise donc l'expression algébrique en additionnant le terme algébrique et la constante pour obtenir $15t + 10$.

EXEMPLE 4

Représentations visuelles

Les dimensions d'une cour rectangulaire sont présentées dans l'illustration ci-dessous. Détermine une expression pour l'aire de cette cour.



L'aire d'un rectangle se définit par *longueur* $\times$ *largeur*.

- J'assigne x comme étant la largeur et $x + 3$ comme étant la longueur.
- J'établis l'expression qui représente l'aire de la cour comme étant : $x(x + 3)$.
- Je simplifie l'expression en distribuant le x sur le binôme $x + 3$ pour obtenir $(x \times x) + (x \times 3)$.

Donc l'expression générale pour l'aire de la cour est $x^2 + 3x$.