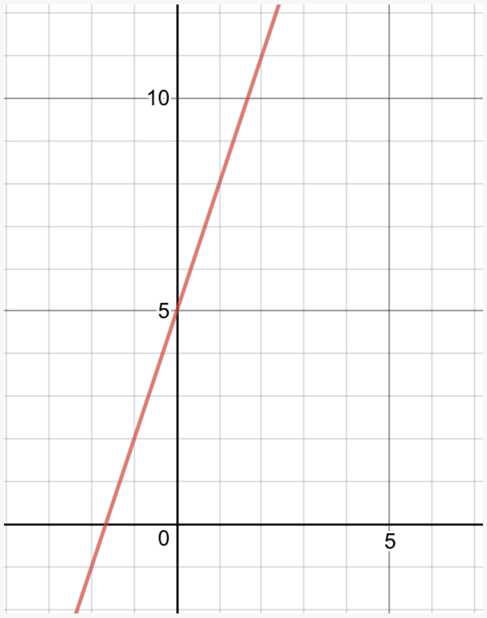
5.2 Les caractéristiques des fonctions

La notation fonctionnelle

Vous avez peut-être déjà vu une équation dans cette forme → $y = 3x + 5$

Voici le graphique de cette relation :



Complète la table de valeurs pour cette relation :

$y = 3(2) + 5$
$y = 11$

x	y
2	11
1	8
0	5
-1	2
-2	-1

Est-ce que cette relation représente une fonction?

Oui

La notation fonctionnelle

- Toute fonction qu'on peut écrire comme ***équation à deux variables*** peut être écrit en ***notation fonctionnelle***.

Lorsqu'il n'y a pas de contexte pour expliquer l'équation (pas d'histoire), *x* représente la variable indépendante et *y* représente la variable dépendante. En notation fonctionnelle, on utilise typiquement f(x) ou g(x) pour représenter *y*.

Exemple :

Équation à deux variables : $y = 3x + 2$

Notation fonctionnelle : $f(x) = 3x + 2$

Pour lire la notation fonctionnelle, on dit : *«**f** de **x** est égale à trois fois **x** plus deux.»*

Cette notation indique que x est la variable indépendante, et y est une fonction de x.

Si on a la fonction : $f(x) = 3x + 2$

$f(6)$ représente la valeur de la fonction lorsque *x* est égale à 6.

$f(6) = 3(6) + 2$
$f(6) = 18 + 2$
$f(6) = 20$

$f(x) = 32$ représente la valeur de la fonction et il faut trouver la valeur de *x* qui produit cette valeur

$32 = 3x + 2$
$32 - 2 = 3x + 2 - 2$
$30 = 3x$
$\frac{30}{3} = \frac{3x}{3}$
$10 = x$ $x = 10$ donne une valeur pour la fonction égale à 32.

S'il y a un contexte pour expliquer l'équation (il y a une histoire avec le problème) :

Exemple : Une fonction qui exprime une distance en mètres, *d*, en fonction de temps en secondes, *t*.

Équation à deux variables : $d = 4t + 5$

Notation fonctionnelle : $d(t) = 4t + 5$

> Pour lire la notation fonctionnelle, on dit : «***d*** de ***t*** est égale à quatre fois ***t*** plus cinq.»

Cette notation démontre que **distance** est la variable dépendante et que **distance** dépend sur **temps**.

$d(t) = 4t + 5$

$d(3)$ représente la valeur de la fonction lorsque $t = 3$.

$d(3) = 4(3) + 5$
$d(3) = 12 + 5$
$d(3) = 17$

$d(t) = 25$ nous demande à déterminer la valeur de *t* qui donne une distance de 25m.

$25 = 4t + 5$
$25 - 5 = 4t + 5 - 5$
$20 = 4t$
$\frac{20}{4} = \frac{4t}{4}$
$5 = t$ à $t = 5s$ la distance est 25m

Exemple :
Ce table de valeurs présente le coût, *C*, en dollars, d'un nombre, *n*, de billets d'autobus :

Nombre de billets, *n*	**Coût, *C* ($)**
1	1,75
2	3,50
3	5,25
4	7,00
5	8,75

L'équation à deux variables qui représente la relation dans la table de valeurs est :

$$C = 1{,}75n$$

Comment peut-on représenter la relation en utilisant la notation fonctionnelle?

$C(n) = 1{,}75n$

variable indépendant

Détermine la valeur de $C(10)$.

$C(10) = 1{,}75(10)$
$C(10) = 17{,}50$ $

(10 billets, 17,50$)

Détermine la valeur de *n* qui produit $C(n) = 35{,}00$ $

$\frac{35{,}00}{1{,}75} = \frac{1{,}75n}{1{,}75}$

$n = 20$

(20 billets, 35,00$)

PRATIQUE : Complète la page de pratique