

5.2 Les caractéristiques des fonctions

~~Le mardi 5 février~~
mercredi 6 février

Objectif de la leçon:
Développer le concept de fonction

Établis des liens

Quelle est la règle de la machine entrée-sortie montrée ici?

Quels nombres dois-tu ajouter pour remplir la table de valeurs de la machine?

+1 <
+1 <

Entrée	Sortie
1	5
2	7
3	9
4	11
5	13

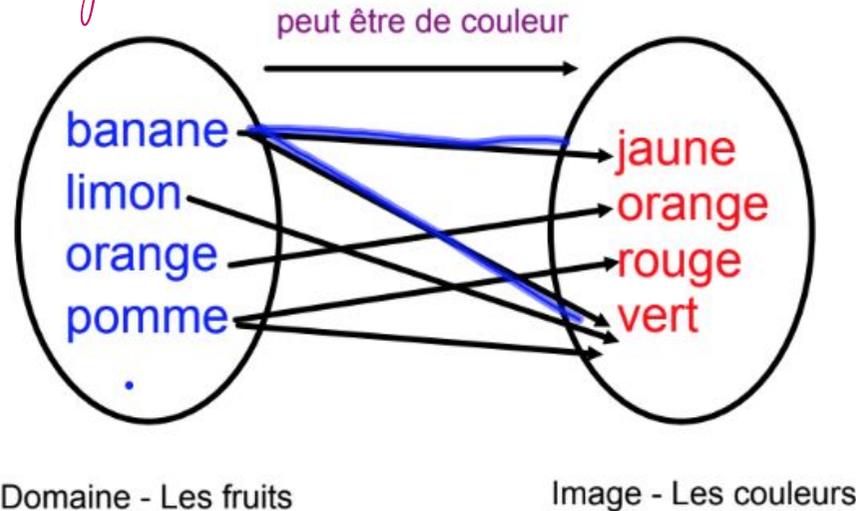
>+2
>+2
>+2

Les caractéristiques des fonctions

Domaine: L'ensemble des premiers éléments d'une relation (la valeur d'entrée)

Image: L'ensemble des deuxièmes éléments correspondants d'une relation (la valeur de sortie) (*Range*)

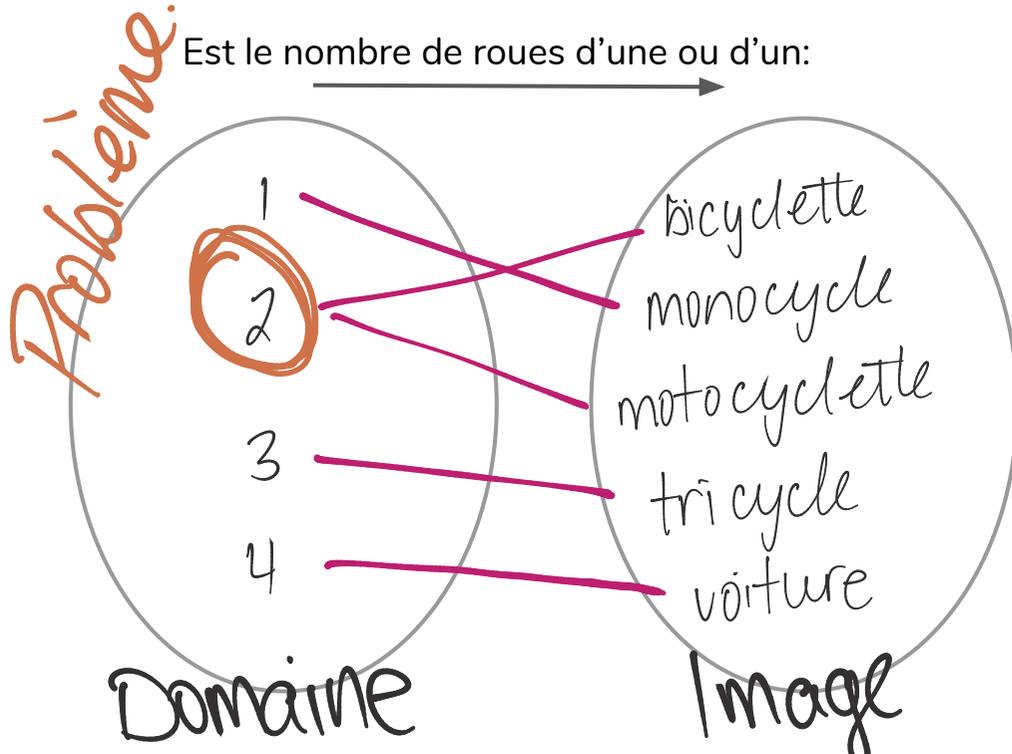
Exemple:



L'image est déterminée par le domaine (Je ne sais pas quelle couleur à dire sans savoir quel fruit)

Fonction: une relation qui associe chaque élément d'un premier ensemble à un et un seul élément d'un deuxième ensemble.

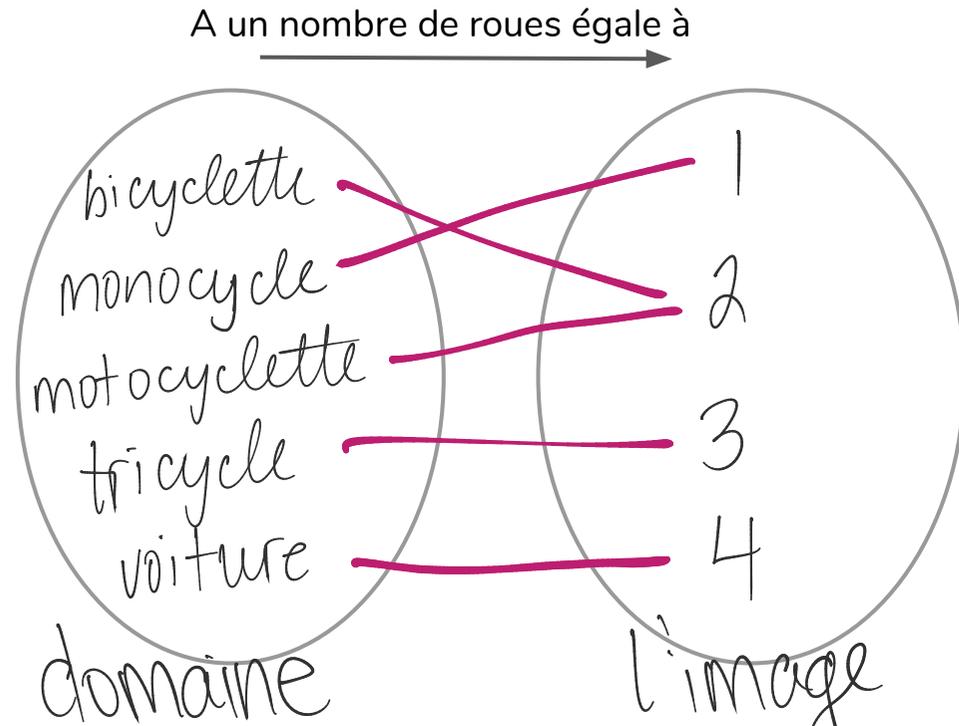
Exemple 1: Cette relation associe un nombre à un véhicule qui a ce nombre de roues



Cette relation
n'est pas une
fonction parce que
un élément du
domaine est associé
à 2 éléments de
l'image.

Fonction: une relation qui associe chaque élément d'un premier ensemble à un et un seul élément d'un deuxième ensemble.

Exemple 2: Cette relation associe un véhicule au nombre de roues qu'il possède



Cette relation est une fonction parce que chaque élément du domaine est associé à un seul élément de l'image.

Comment déterminer si une relation est une fonction

- ❑ **Une table de valeurs:** Chaque élément apparaît dans la première colonne seulement une fois et associe à seulement un élément dans la deuxième colonne.
- ❑ **Un diagramme sagittal:** Chaque élément du premier ensemble associe à seulement un élément du deuxième ensemble.
- ❑ **Une liste de paires ordonnées:** Il y a seulement une paire ordonnée qui commence avec chaque premier élément.

$\{(0,1), (1,2), (2,3), (3,4)\}$ ✓

$\{(0,1), (0,2), (2,3)\}$ Non

Exemple 1

Reconnaître des fonctions

Pour chaque relation :

- détermine s'il s'agit d'une fonction et justifie ta réponse ;
- indique le domaine et l'image s'il s'agit d'une fonction.

a) Une relation associe des figures au nombre d'angles droits qu'elles possède :

{(triangle rectangle, 1), (triangle acutangle, 0),
(carré, 4), (rectangle, 4), (hexagone régulier, 0)}

② Domaine = {triangle rectangle, triangle acutangle,
carré, rectangle, hexagone}

Image = {1, 0, 4, 4, 0}

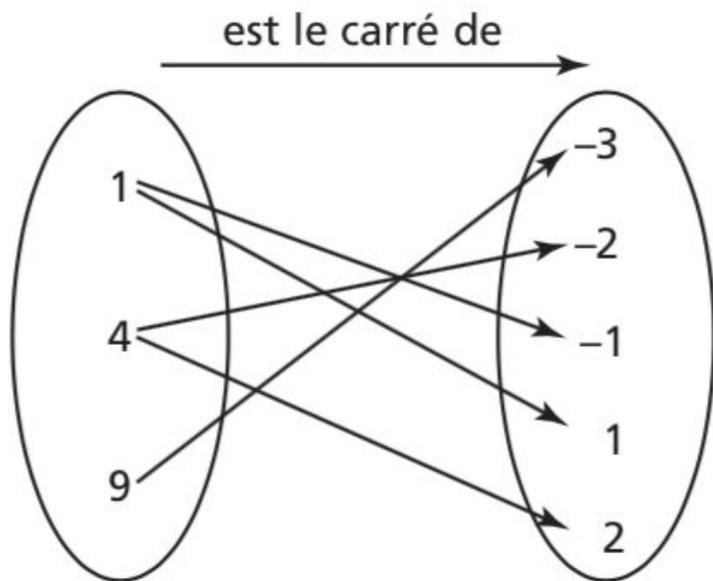
① Oui, parce que
chaque paire
commence avec
un diff. élément.

Exemple 1 Reconnaître des fonctions

Pour chaque relation :

- détermine s'il s'agit d'une fonction et justifie ta réponse ;
- indique le domaine et l'image s'il s'agit d'une fonction.

b)



Non,
Les éléments du
domaine associe
avec 2 éléments
de l'image.

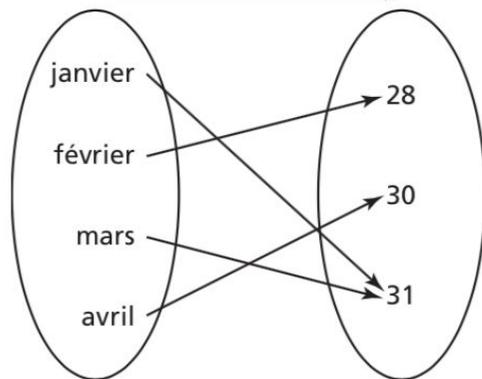
VÉRIFIE TA COMPRÉHENSION

1. Pour chaque relation :

- détermine s'il s'agit d'une fonction et justifie ta réponse;
- indique le domaine et l'image s'il s'agit d'une fonction.

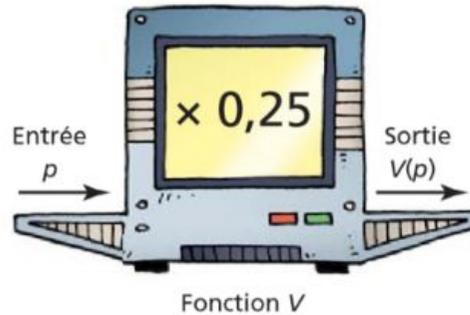
a) Une relation associe un nombre à un facteur premier de ce nombre:
 $\{(4, 2), (6, 2), (6, 3), (8, 2), (9, 3)\}$

b) a un nombre de jours égal à



Variables dépendantes et indépendantes

Une fonction ressemble à une machine entrée-sortie.



Le nombre d'entrée peut être tout élément du domaine, et le nombre de sortie (image) dépend du nombre d'entrée.

Alors, le nombre d'entrée (domaine) est la variable indépendante et le nombre de sortie (image) est la variable dépendante.

Voici une table de valeurs qui représente la relation entre le salaire brut, S , exprimé en dollars (\$) et les heures travaillées, h . Le salaire **dépend** du nombre d'heures travaillées, alors le salaire est la variable dépendante.

Variable indépendante →	Heures travaillées, h	Salaire brut, S (\$)	← Variable dépendante
Domaine {	1	12	} Image
	2	24	
	3	36	
	4	48	
	5	60	

Une table de valeurs présente en général un échantillon des paires ordonnées d'une relation.

Les valeurs de la variable indépendante apparaissent dans la première colonne de la table de valeurs. Ces éléments appartiennent au domaine.

Les valeurs de la variable dépendante apparaissent dans la deuxième colonne de la table de valeurs. Ces éléments appartiennent à l'image.

Exemple 2

Décrire une fonction

Cette table de valeurs présente la masse m , en grammes, d'un nombre n de billes identiques.

Nombre de billes, n	Masse des billes, m (g)
1	1,27
2	2,54
3	3,81
4	5,08
5	6,35
6	7,62

- Pourquoi cette relation est-elle aussi une fonction?
- Identifie les variables dépendantes et indépendantes.
- Indique le domaine et l'image.

Pratique

5.1 Pages 262-263

#3a, 4, 7a, 8, 10, 12

5.2 pages 270-271

#4, 8, 9, 10, 11, 12, 13

