

5

Les relations et les fonctions

$$y = mx + b$$

HABILETÉS ACQUISES

- écrire une équation pour représenter la régularité qui se dégage d'une table de valeurs
- représenter graphiquement et analyser une relation linéaire

TERMINOLOGIE

une relation
un diagramme sagittal
une fonction
le domaine
l'image
la notation fonctionnelle
le taux de variation
une fonction linéaire
l'ordonnée à l'origine
l'abscisse à l'origine

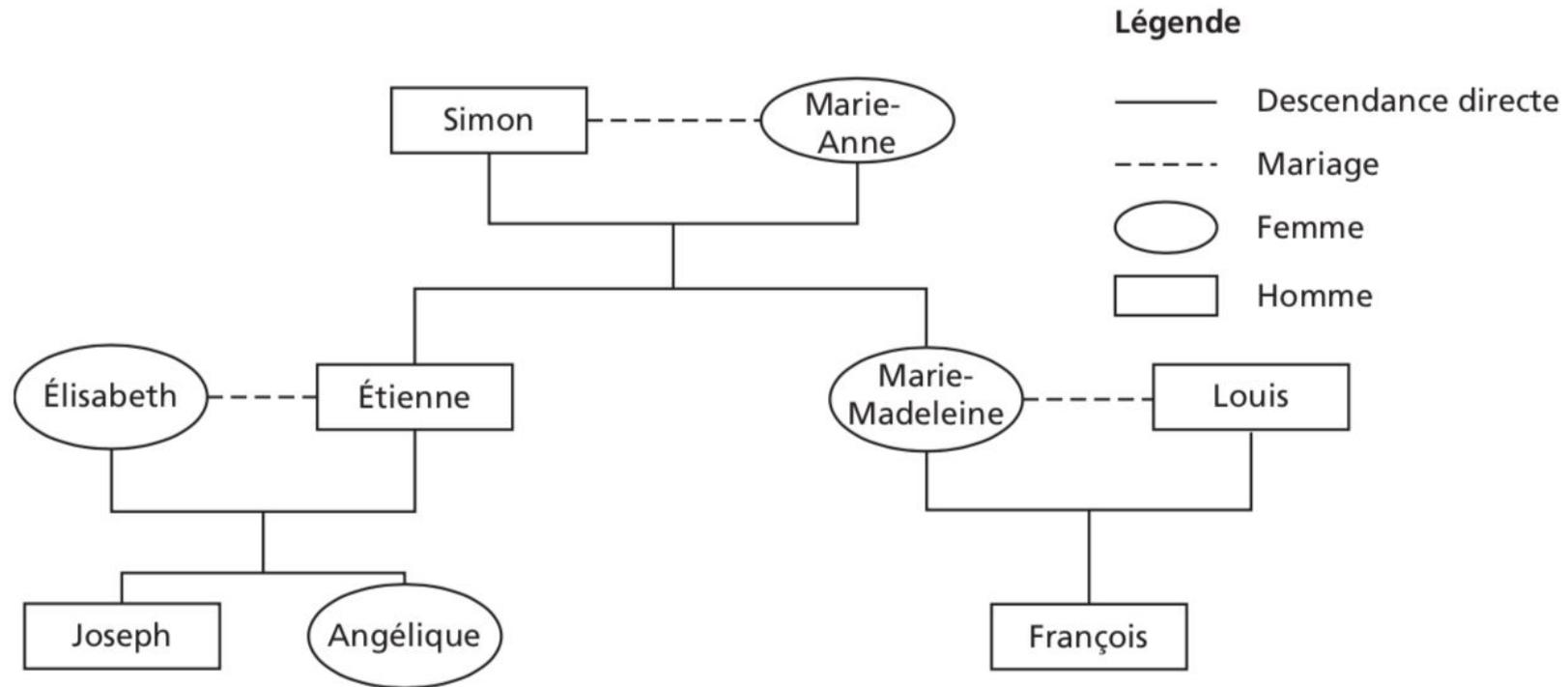
5.1 La représentation des relations

Le lundi 4 février

Objectif de la leçon:

Représenter une relation de différentes façons.

L'arbre généalogique suivant montre les liens de parenté dans une famille.



- Quel lien de parenté relie Joseph à Simon?
- Quel lien de parenté relie Angélique à François?

L'ensemble des éléments

- Un **ensemble** est un groupement d'objets distincts.
- Un **élément** d'un ensemble est un des objets qui forment partie de l'ensemble.

Pour nommer les éléments d'un ensemble, utilise une liste entre accolades {...}

Exemple: $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ est l'ensemble des nombres naturels entre 1 et 5.

Les éléments de l'ensemble sont 1, 2, 3, 4 et 5.

L'ordre des éléments à l'intérieur de l'ensemble n'a pas d'importance.

$\{2, 4, 3, 1, 5\}$

L'ensemble des éléments

Exemple: L'ensemble de garçons dans la classe:

{ Justin, Jack, Carter, Adam, Tucker,
Nolan, Will, Rory, Tim, Cam, Max,
Colin, Jeff, Liam, Kelvin, David }

Relations

Une **relation** associe les éléments d'un ensemble aux éléments d'un autre ensemble.

Exemple: Pense à l'ensemble des fruits et à l'ensemble des couleurs.
On peut associer les fruits et leurs couleurs.

une pomme
↑
élément du
premier
ensemble

peut être de couleur
↑
règle

rouge
↑
élément du
deuxième
ensemble

Relations

Prenons les fruits suivants: Pomme, orange, banane, citron vert
Et les couleurs: rouge, orange, jaune, vert

Comment peut-on représenter la relation entre les deux ensembles?

Méthode 1: Une liste en accolades

Un ensemble de paires ordonnées constitue la relation

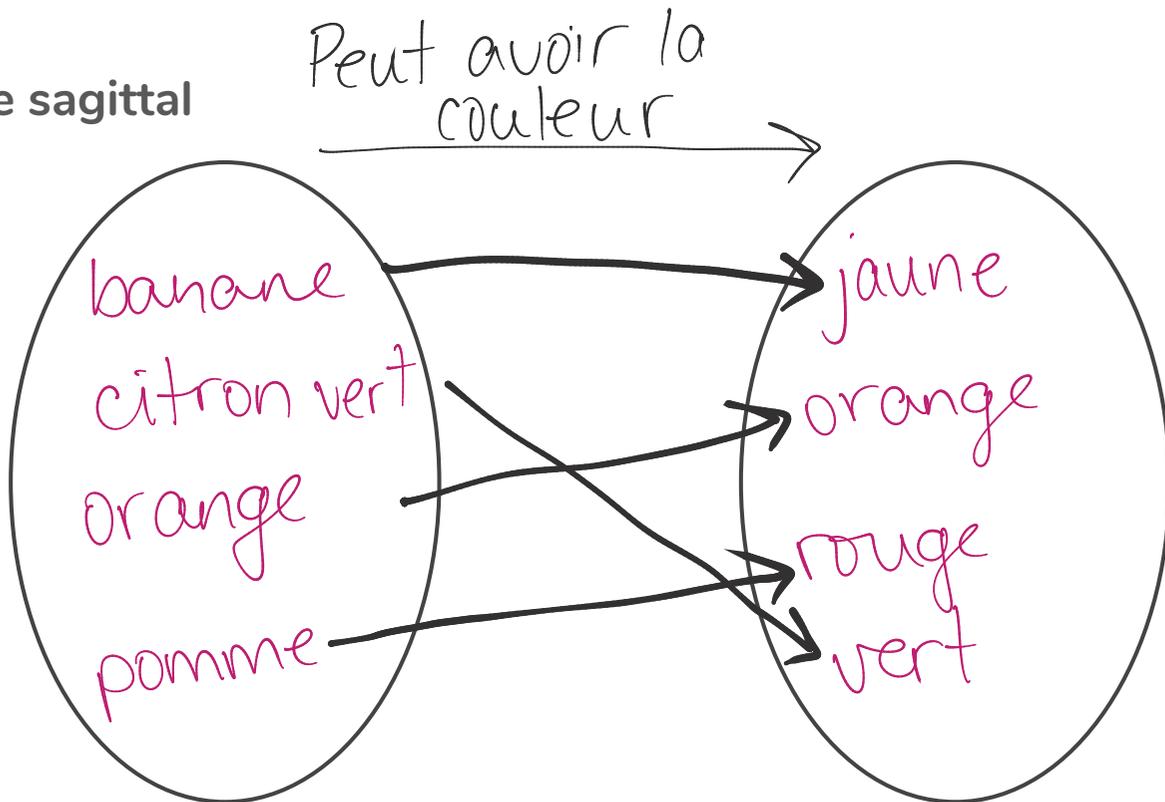
$$\{(Pomme, rouge), (Orange, orange), (banane, jaune), (Citron vert, vert)\}$$

Relations

* Liste les éléments en ordre alphabétique

Méthode 2: Un diagramme sagittal

Chaque oval représente un ensemble. Chaque flèche associe un élément du premier ensemble à un élément du deuxième ensemble.



Relations

* Première Colonne en ordre alpha.

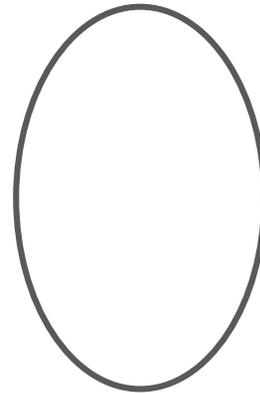
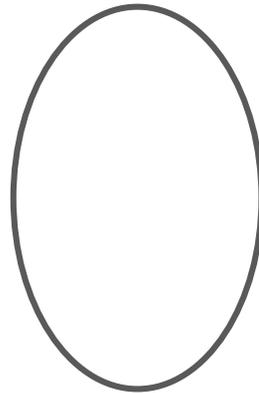
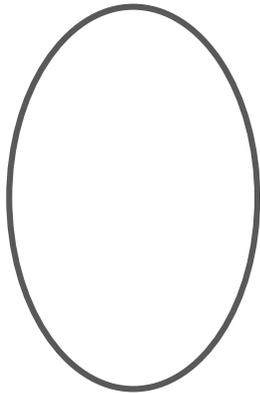
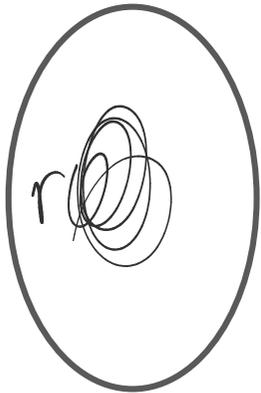
Méthode 3: Un table de valeurs

Chaque colonne de tableau représente un ensemble. Le titre de chaque colonne décrit chaque ensemble.

Fruit	Couleur
banane	jaune
citron vert	vert
orange	orange
pomme	rouge.

Attention!

**L'ordre des éléments dans les paires ordonnées, et l'emplacement des éléments dans l'oval approprié ou la colonne du table de valeurs appropriés est important, car les relations sont seulement vraies dans une direction.



Exemple 1

Représenter une relation définie à l'aide d'une table de valeurs

Il est possible d'associer des communautés nordiques au territoire où elles se trouvent.

Voici la relation:

Communauté	Territoire
Hay River	T.N.-O.
Iqaluit	Nunavut
Nanisivik	Nunavut
Old Crow	Yukon
Whitehorse	Yukon
Yellowknife	T.N.-O.

A. Décris cette relation à l'aide de mots.

La relation associe un ensemble de communautés à un ensemble de territoires selon la règle «... est un communauté de ou des...».

Par exemple:

« Iqaluit est une communauté de Nunavut ».

B. Représente cette relation

i) par un ensemble de paires ordonnées

ii) par un diagramme sagittal.

** Ne doit pas être en ordre
alphabétique*

Communauté	Territoire
Hay River	T.N.-O.
Iqaluit	Nunavut
Nanisivik	Nunavut
Old Crow	Yukon
Whitehorse	Yukon
Yellowknife	T.N.-O.

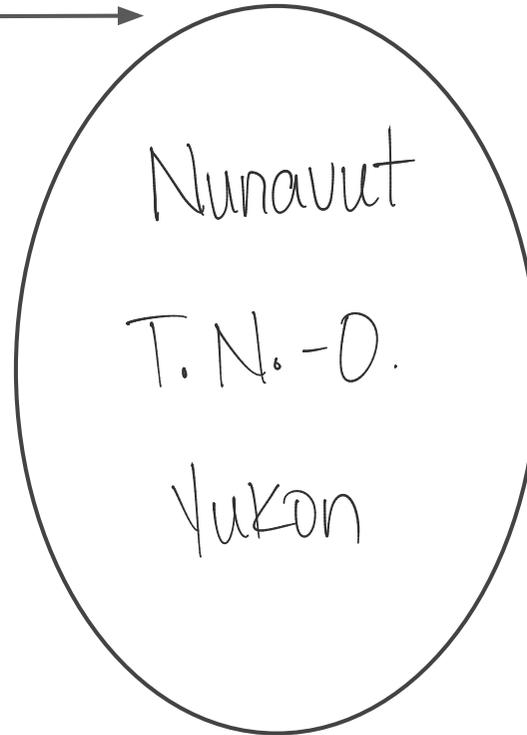
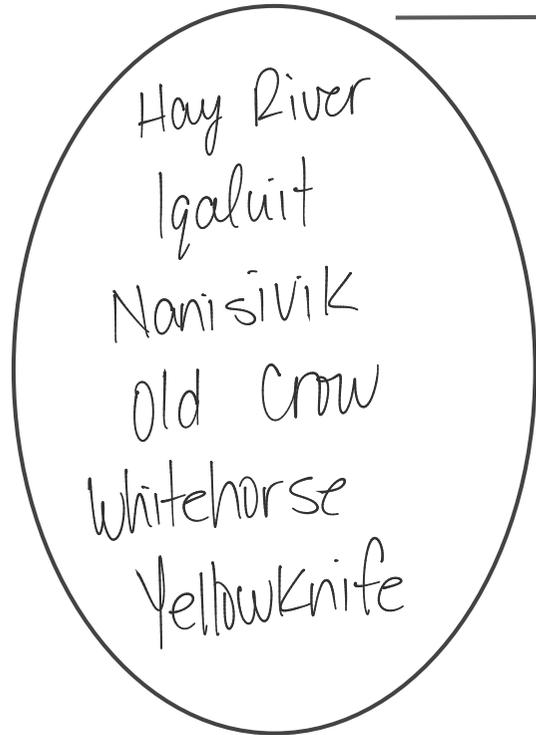
{ (Hay River , T.N.-O.) , (Iqaluit , Nunavut) ,
(Nanisivik , Nunavut) , (_____ , _____) ,
(_____ , _____) , (_____ , _____) }

B. Représente cette relation

i) par un ensemble de paires ordonnées

ii) par un diagramme sagittal.

est une communauté de



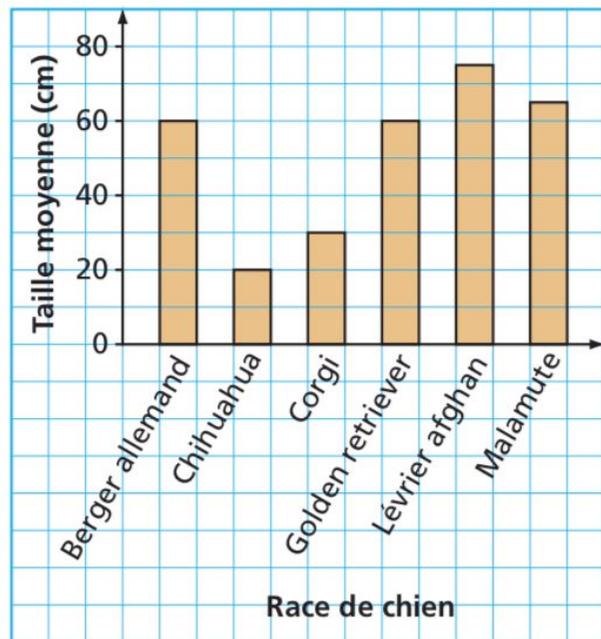
Communauté	Territoire
Hay River	T.N.-O.
Iqaluit	Nunavut
Nanisivik	Nunavut
Old Crow	Yukon
Whitehorse	Yukon
Yellowknife	T.N.-O.

Exemple 2

Représenter une relation définie à l'aide d'un diagramme à bandes

Il est possible d'associer des races de chiens à leur taille moyenne
Voici la relation:

La taille moyenne de différentes races de chiens



A. Décris cette relation à l'aide de mots.

La relation associe un ensemble de race de chien à un ensemble de tailles moyennes selon la règle
~~«... est un ... de ...»~~
«... a une taille moyenne de...»

Par exemple:

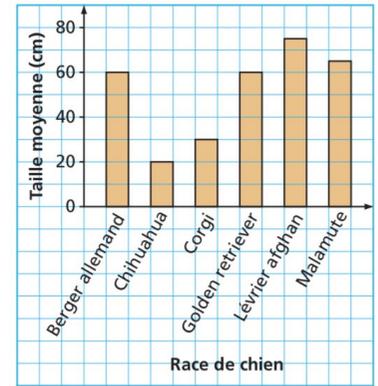
Le corgi a une taille moyenne de 30cm

B. Représente cette relation

i) par un ensemble de paires ordonnées

ii) par un diagramme sagittal.

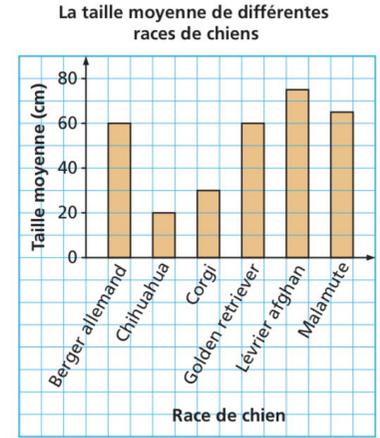
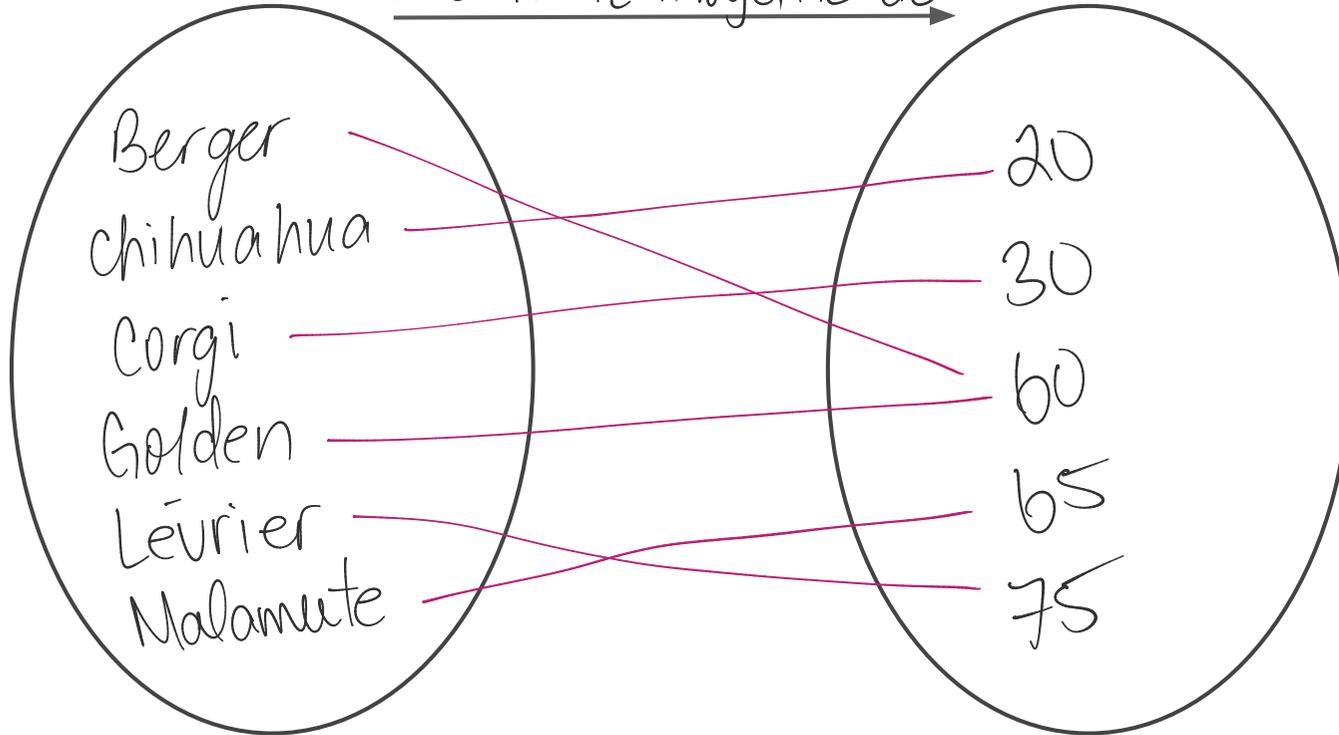
La taille moyenne de différentes races de chiens



{ (Berger, 60), (Chihuahua, 20),
(Corgi, 30), (Golden, 60),
(Lévrier, 75), (Malamute, 65) }

- B. Représente cette relation
- i) par un ensemble de paires ordonnées
 - ii) par un diagramme sagittal.

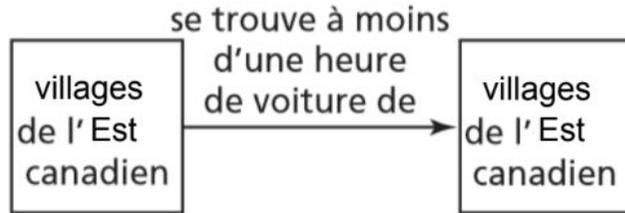
a une taille moyenne de



Exemple 3

Reconnaître une relation à partir d'un diagramme

Examine ce diagramme.



Les deux ensembles d'une relation peuvent être identiques.

a) Décris la relation à l'aide de mots.

b) Nomme deux paires ordonnées de la relation.

$\{(Halifax, Truro), (Halifax, Dartmouth)\}$

Pratique: Pages 262-263

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

Fini? Commence le vocabulaire pour
la guide de référence Page 254

