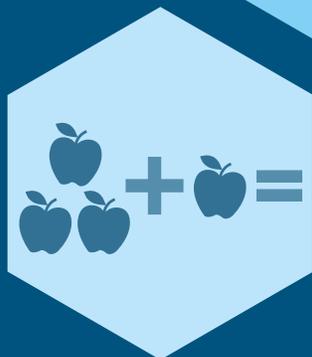
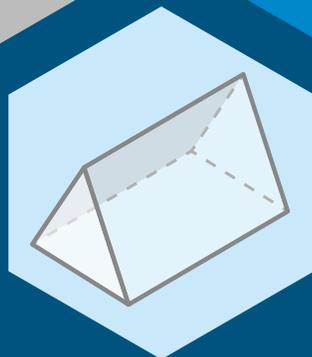
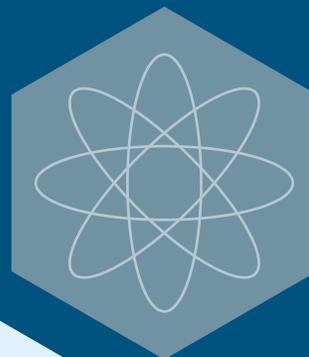


7^e
année

En avant, les maths!

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

CONCEPTS MATHÉMATIQUES



DONNÉES

Représentation des ensembles de données

Terminologie liée au concept mathématique

Sondage. Méthode utilisée pour collecter des données telles que des observations, des entrevues et des questionnaires écrits.

Étude statistique. L'étude de données à travers la collecte, l'analyse, l'interprétation et la présentation de données afin de les rendre compréhensibles par tous.

Population. Ensemble de tous les individus ou objets sur lesquels porte un sondage ou une étude statistique.

Exemple : tous les livres dans la bibliothèque municipale, toutes les adolescentes et tous les adolescents de l'Ontario

Échantillon. Sous-ensemble de la population totale choisi pour faire partie du sondage.

Exemple : 35 livres de la bibliothèque municipale, les adolescentes et les adolescents de l'Ontario qui ont un emploi d'été

Ensemble de données. Groupe de données interreliées.

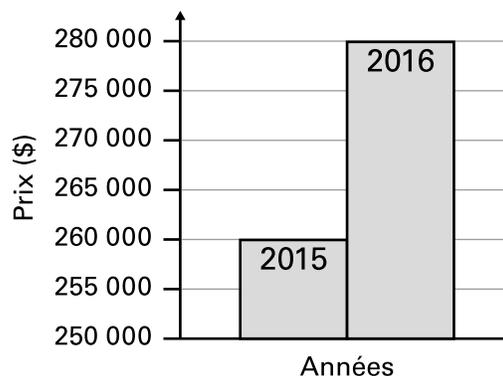
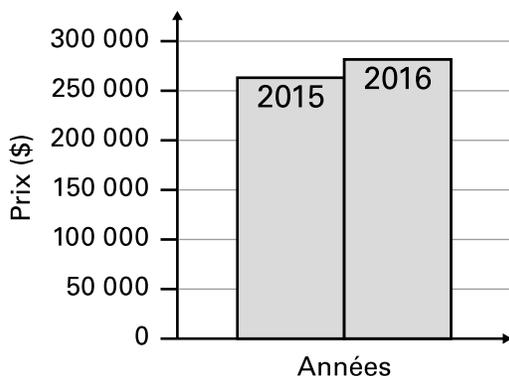
Exemple : les moyens de transport dans la région

Diagramme. Représentation schématique d'un ensemble de données. Il y a différents types de diagrammes (par exemple, diagramme de Venn, diagramme à bandes, diagramme à bandes multiples, diagramme à bandes empilées, diagramme à ligne brisée, histogramme, diagramme circulaire).

Note : Un diagramme peut refléter un biais s'il n'est pas bien construit.

Exemple :

Prix moyen pour une maison unifamiliale



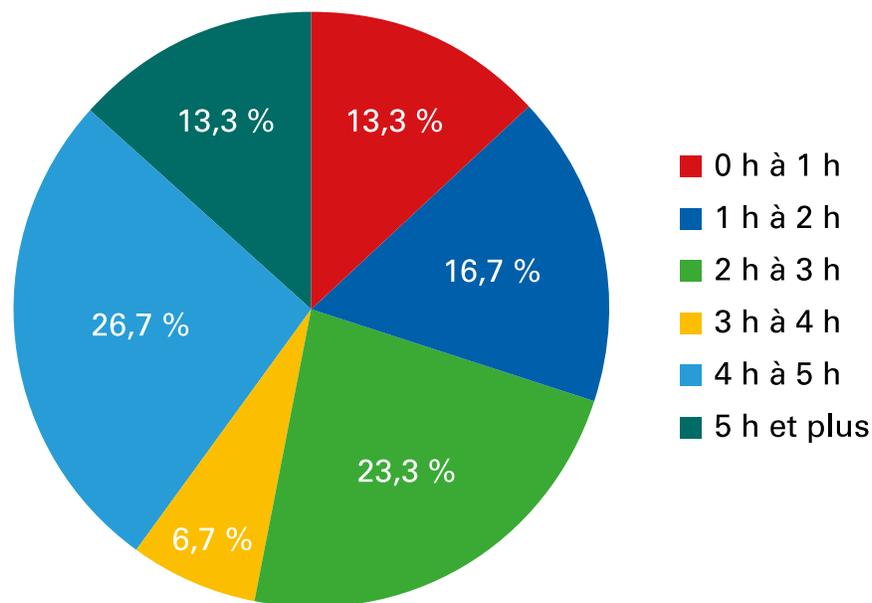
Le prix d'une maison a augmenté de 20 000 \$ en 1 an. Le premier diagramme montre bien la faible augmentation du prix d'une maison en 1 an (entre 2015 et 2016), puisque l'écart entre les bandes est minime. Le second diagramme est trompeur. Il laisse penser que l'augmentation du prix d'une maison a triplé en 1 an (entre 2015 et 2016), car l'écart entre les bandes est plus grand à cause du choix de l'échelle de l'axe vertical.

Diagramme circulaire. Diagramme dont les données sont présentées sous forme de secteurs proportionnels à la fréquence des effectifs de chaque catégorie. Il contient les éléments suivants :

- Titre;
- Cercle divisé en secteurs adjacents;
- Désignation des secteurs à l'aide de pourcentages;
- Désignation des secteurs en fonction des catégories ou à l'aide d'une légende.

Exemple :

Répartition des élèves du groupe-classe 7B selon le nombre d'heures par jour qu'elles et ils passent à regarder la télévision



Infographie. Représentation graphique et visuelle d'éléments d'informations et de données dont le but est de permettre à la lectrice ou au lecteur de discerner rapidement et facilement ces éléments d'information et ces données.

Tableur. Logiciel informatique qui permet de créer des graphiques.

Mise en contexte du concept mathématique

EXEMPLE 1

- a) Un sondage a été mené auprès de 25 000 jeunes canadiennes et canadiens entre 12 et 17 ans pour connaître leurs habitudes relatives à la pratique d'activités physiques. Voici un tableau qui illustre les résultats. Décris les relations que tu observes entre les données.

Pratique d'activités physiques chez les jeunes âgés entre 12 et 17 ans	Fréquence
Actif (Pratique d'une activité physique plus de 4 fois par semaine)	4 750
Moyennement actif (Pratique d'une activité physique environ 3 fois par semaine)	9 000
Un peu actif (Pratique d'une activité physique environ 2 fois par semaine)	1 500
Très peu actif (Pratique d'une activité physique environ 1 fois par semaine)	6 500
Inactif (Pratique occasionnelle d'activités physiques ou aucune pratique)	3 250
Total	25 000

STRATÉGIE

La distribution de fréquences représente le nombre d'individus qui correspond à chaque variable et me donne une idée globale de la façon dont sont distribuées les données. Par exemple, je peux observer qu'il y a 9 000 jeunes âgés entre 12 et 17 ans qui sont moyennement actifs et que cela représente la variable la plus élevée dans le tableau. Toutefois, je ne sais pas réellement ce que cela représente globalement dans son ensemble. Je remarque donc que comparer des valeurs absolues me permet difficilement de comparer efficacement des catégories d'une grande population entre elles.

b) Voici maintenant un tableau de fréquences relatives présentant la même distribution exprimée sous forme de pourcentage. Décris les relations que tu observes et détermine si ces données peuvent t'aider à faire des prédictions.

Activités physiques pratiquées par les jeunes âgés entre 12 et 17 ans	Fréquence	Fréquence relative (en centièmes)	Fréquence relative (en pourcentage)
Actif (Pratique d'une activité physique plus de 4 fois par semaine)	4 750	0,19	19 %
Moyennement actif (Pratique d'une activité physique environ 3 fois par semaine)	9 000	0,36	36 %
Un peu actif (Pratique d'une activité physique environ 2 fois par semaine)	1 500	0,06	6 %
Très peu actif (Pratique d'une activité physique environ 1 fois par semaine)	6 500	0,26	26 %
Inactif (Pratique occasionnelle d'activités physiques ou aucune pratique)	3 250	0,13	13 %
Total	25 000	1,0	100 %

STRATÉGIE

Il est beaucoup plus facile de comparer des catégories d'une population en s'appuyant sur les valeurs relatives plutôt que sur les valeurs absolues, car les valeurs relatives sont exprimées en plus petits nombres (inférieur à 100). Par exemple, dans le sondage effectué, 4 750 jeunes disent être actifs et 3 250 jeunes affirment être inactifs. Ces données sont plus faciles à interpréter si l'on compare des pourcentages, en disant que 19 % des jeunes sont actifs et 13 % sont inactifs. Les valeurs relatives me donnent des informations sur la proportion de pratique d'activité physique par rapport au total, ce qui me permet de mieux analyser les données. De plus, les données exprimées en pourcentage me permettent de faire des prédictions. Par exemple, en regardant les données, je peux prédire que les jeunes qui sont inactifs, donc 13 % des jeunes, sont plus à risque de développer des problèmes de santé que les jeunes qui sont actifs ou modérément actifs.

- c) Représente les résultats du tableau de fréquences relatives sous la forme d'un diagramme circulaire. Avant de commencer, ordonne d'abord les catégories de la plus grande à la plus petite en fonction de ce que tu anticipes être la taille de chaque section du cercle.

STRATÉGIE

Avant de créer le diagramme circulaire, j'ordonne les catégories de la plus grande à la plus petite en fonction de ce que j'anticipe être la taille de chaque section du cercle. Selon moi, la plus grande section du cercle sera occupée par la catégorie « Moyennement actif » parce qu'il s'agit de la fréquence relative la plus élevée dans le tableau, soit 36 %. Voici les catégories qui devraient suivre :

2^e section du diagramme : Très peu actif (26 %)

3^e section du diagramme : Actif (19 %)

4^e section du diagramme : Inactif (13 %)

5^e section du diagramme : Un peu actif (6 %)

Pour réaliser mon diagramme circulaire, je calcule la mesure de l'angle au degré le plus proche de chaque secteur.

Activités physiques pratiquées par les jeunes âgés entre 12 et 17 ans	Fréquence	Fréquence relative (en centièmes)	Fréquence relative (en pourcentage)	Mesure de l'angle (au degré près)
Actif (Pratique d'une activité physique plus de 4 fois par semaine)	4 750	0,19	19 %	$19\% \times 360$ $0,19 \times 360 = 68^\circ$
Moyennement actif (Pratique d'une activité physique environ 3 fois par semaine)	9 000	0,36	36 %	$36\% \times 360$ $0,36 \times 360 = 130^\circ$
Un peu actif (Pratique d'une activité physique environ 2 fois par semaine)	1 500	0,06	6 %	$6\% \times 360$ $0,06 \times 360 = 22^\circ$
Très peu actif (Pratique d'une activité physique environ 1 fois par semaine)	6 500	0,26	26 %	$26\% \times 360$ $0,26 \times 360 = 93^\circ$
Inactif (Pratique occasionnelle d'activités physiques ou aucune pratique)	3 250	0,13	13 %	$13\% \times 360$ $0,13 \times 360 = 47^\circ$
Total	25 000	1,0	100 %	360°

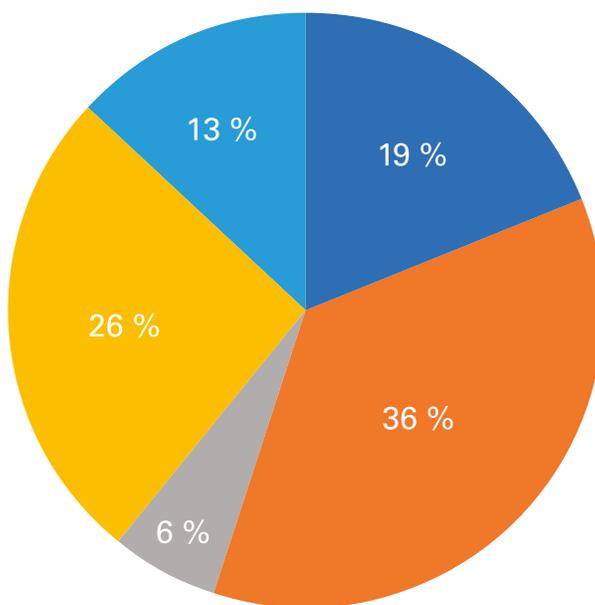
Note : Dans le tableau de fréquences, la colonne **Mesure de l'angle** est nécessaire uniquement lorsque le diagramme circulaire est construit à la main. On trace un cercle sur une feuille à l'aide d'un compas et on utilise un rapporteur pour séparer le cercle en secteurs selon les mesures d'angles calculées. Pour trouver la mesure de l'angle représentant chaque secteur, on multiplie la fréquence relative en pourcentage par 360 puisqu'on sait qu'un cercle mesure 360°.

Seules les colonnes **Activités physiques pratiquées par les jeunes entre 12 et 17 ans** et **Fréquence** ou **Fréquence en pourcentage** sont nécessaires lorsque le diagramme circulaire est construit à l'aide d'un tableur. On insère les données dans le tableur en s'assurant de ne pas inclure la rangée **Total** dans le tableur.

Je peux maintenant représenter les résultats sous la forme d'un diagramme circulaire. Je m'assure que le diagramme circulaire comprend les éléments suivants :

- Titre : Pratique d'activités physiques chez les jeunes âgés entre 12 et 17 ans;
- Cercle divisé en secteurs adjacents : 5 secteurs;
- Désignation des secteurs à l'aide de pourcentages : 19 %, 36 %, 6 %, 26 %, 13 %;
- Désignation des secteurs en fonction des catégories : Actif, Moyennement actif, Un peu actif, Très peu actif, Inactif.

**Pratique d'activités physiques
chez les jeunes âgés entre 12 et 17 ans**

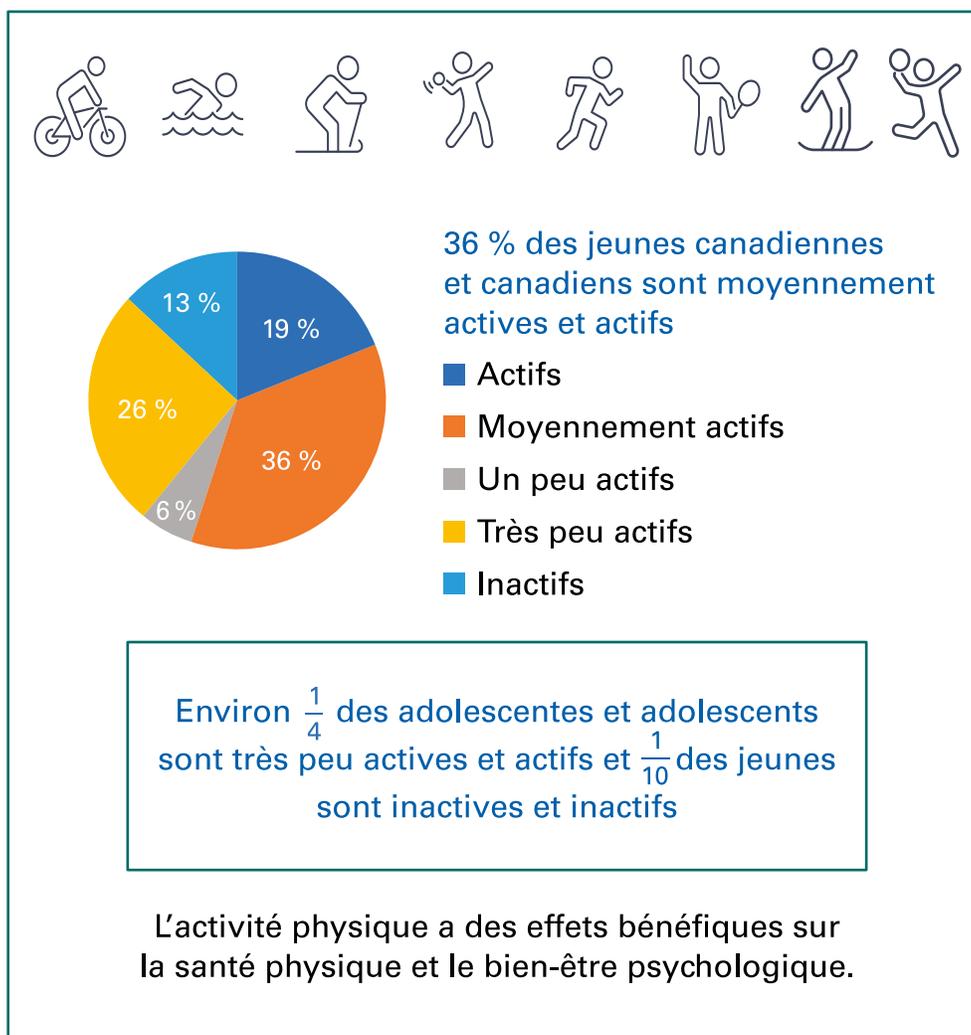


■ Actif ■ Moyennement actif ■ Un peu actif ■ Très peu actif ■ Inactif

d) Afin de partager efficacement les résultats de ce sondage, crée une infographie qui démontre les renseignements pertinents en lien avec l'activité physique des adolescentes et adolescents.

À partir des données, j'organise et j'illustre l'information à l'aide de diagrammes de mon choix. J'ajoute des visuels pour que les lectrices et les lecteurs puissent discerner l'information clé du sondage avec facilité.

Pratiques d'activités physiques des adolescentes et des adolescents canadiens âgés entre 12 et 17 ans



EXEMPLE 2

Les élèves du groupe-classe B-2 effectuent un sondage pour connaître leur sport préféré. Utilise le tableau de fréquence ci-dessous pour créer une infographie.

Sport préféré des élèves de B-2	Fréquence	Fréquence relative (en centièmes)	Fréquence relative (en pourcentage)	Mesure de l'angle (au degré près)
Basketball	6	0,30	30 %	108°
Hockey	5	0,25	25 %	90°
Soccer	2	0,10	10 %	36°
Volleyball	7	0,35	35 %	126°
Total	20	1,00	100 %	360°

À partir des données que j'ai recueillies dans mon tableau de fréquences, j'organise et j'illustre l'information à l'aide de diagrammes de mon choix. J'ajoute des visuels pour que les lectrices et les lecteurs puissent discerner l'information clé du sondage avec facilité.

Répartition des élèves du groupe-classe B-2 selon leur sport préféré

