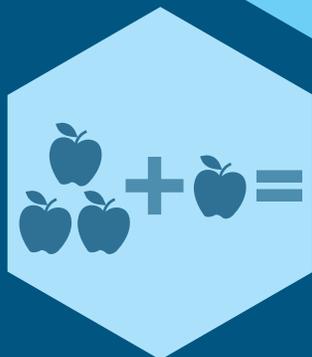
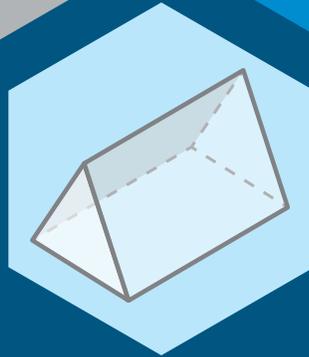
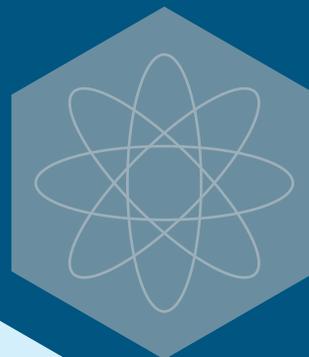


8^e
année

En avant, les maths!

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

MINILEÇON



DONNÉES

Créer une infographie à l'aide de tableaux
et de diagrammes de dispersion

RÉSUMÉ

Dans cette minileçon, l'élève apprend à choisir adéquatement un type de diagramme pour représenter divers ensembles de données. De plus, l'élève utilise ses connaissances pour créer une infographie de façon appropriée.

PISTES D'OBSERVATION

L'élève :

- montre sa compréhension des différents diagrammes et de leurs utilités;
- construit des diagrammes comprenant des sources, des titres, des étiquettes et des échelles appropriées;
- crée une infographie pour représenter des ensembles de données de façon appropriée.

MATÉRIEL

- crayons;
- feuilles blanches;
- règles;
- feuille de papier quadrillé en cm^2 ;
- navigateur de recherche;
- logiciel de création de diagrammes (par exemple : Excel ou Sheets).

CONCEPTS MATHÉMATIQUES

Le concept mathématique nommé ci-dessous sera abordé dans cette minileçon. Une explication de celui-ci se trouve dans la section **Concepts mathématiques**.

Domaine d'étude	Concept mathématique
Données	Représentation des ensembles de données

PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

Déroulement

- Consulter, au besoin, la fiche **Représentation des ensembles de données** de la section **Concepts mathématiques** afin de revoir avec les élèves les notions reliées au choix approprié de diagramme, à la création d'une infographie ainsi que la terminologie liée à ces concepts en vue de les aider à réaliser l'activité.
- Présenter aux élèves l'**Exemple 1**, soit la création de diagrammes appropriés selon les données disponibles.
- Allouer aux élèves le temps requis pour effectuer le travail. À cette étape-ci, l'élève découvre diverses stratégies pour sélectionner le meilleur diagramme en fonction des données disponibles.
- Demander à quelques élèves de faire part au groupe-classe de leur solution et d'expliquer les stratégies utilisées pour choisir le bon diagramme. Inviter les autres élèves à poser des questions afin de vérifier leur compréhension.
- À la suite des discussions, s'assurer que les élèves établissent des liens entre les différents diagrammes et les types de données qui sont bien représentés par ces diagrammes.

Note : Au besoin, consulter le corrigé de la partie 1 pour obtenir des exemples de stratégies.

- Encourager les élèves à améliorer leur travail en y ajoutant les éléments manquants.
- Au besoin, présenter aux élèves l'**Exemple 2**, soit dresser la liste des étapes qu'il faut suivre afin de créer une infographie de qualité et expliquer brièvement chaque étape.

EXEMPLE 1

Tu dois créer une infographie sur l'importance d'économiser l'eau. Tu veux représenter adéquatement les données que tu as trouvées à l'aide de diagrammes. Observe les données et crée les diagrammes qui représenteront le mieux chaque groupe de données.

Une fois les diagrammes conçus, produis le reste de l'infographie. Énumère et explique les aspects importants d'une infographie puis ajoute ces éléments aux diagrammes afin de terminer la tâche.

Diagramme 1
Consommation mondiale d'eau en km³ par année

Années	Consommation d'eau en km ³
1940	1 100
1950	1 300
1960	1 900
1970	2 500
1980	3 200
1990	3 600
2000	3 900
2010	4 200
2020	4 700

Diagramme 2

Provinces et territoires	Consommation résidentielle d'eau par habitant (litres/jour)
Terre-Neuve-et-Labrador	395
Île-du-Prince-Édouard	189
Nouvelle-Écosse	292
Nouveau-Brunswick	394
Québec	386
Ontario	225
Manitoba	199
Saskatchewan	238
Alberta	209
Colombie-Britannique	353
Territoires	391

Diagramme 3

Répartition moyenne de la consommation résidentielle intérieure

Activités	Pourcentage de la consommation résidentielle intérieure
Toilette	24 %
Douche	20 %
Robinet	19 %
Machine à laver	17 %
Fuites	12 %
Bain	3 %
Lave-vaisselle	1 %
Autres	4 %



STRATÉGIE

Conception d'une infographie

Je sais que je vais devoir créer une infographie une fois que mes diagrammes seront complétés. C'est donc un moment idéal pour réfléchir aux étapes de conception d'une infographie.

1. Identifier le sujet de l'infographie.

Je sais que le sujet est la conservation de l'eau.

2. Identifier le public cible et l'objectif de l'infographie.

Je vais cibler les élèves de mon école. Mon objectif sera de tenter de les informer au sujet de la consommation d'eau et de les encourager à économiser l'eau.

3. Recueillir les données pour l'infographie.

J'ai déjà 3 tables des valeurs. Ces données proviennent de sources secondaires. Je vais donc devoir inclure la source dans mes diagrammes.

4. Illustrer les données à présenter dans l'infographie.

Je dois sélectionner le meilleur diagramme pour chaque table de valeurs.

Je vais représenter les données de consommation d'eau en km^3 en utilisant un diagramme à ligne brisée puisque je sais que c'est un diagramme idéal lorsqu'il y a un élément de temps comme variable. Dans ce cas ici, je veux pouvoir démontrer efficacement que la consommation augmente au fur et à mesure que le temps (en années) passe.

Je vais utiliser un nuage de points pour représenter la consommation quotidienne d'eau par province et territoire. Ce diagramme pourra bien démontrer que la consommation varie beaucoup pour chaque province.

Je vais utiliser un diagramme circulaire pour démontrer le pourcentage de consommation résidentielle. Puisque mes données sont déjà sur 100, c'est le diagramme idéal.

5. Disposer les éléments de votre conception infographique et ajouter du style.

Je sais que je dois maintenant organiser mes données pour que mon public cible réalise que nous consommons trop d'eau et que nous devons conserver cette ressource.

Le titre de mon infographie donne un aperçu de l'information à venir.

Consommons-nous trop d'eau? À vous de décider!

Je vais commencer avec le diagramme de consommation mondiale en km^3 pour démontrer que la consommation augmente depuis longtemps. J'ajoute à côté du diagramme une simple question qui fait réfléchir : Est-ce un accroissement inquiétant?

Une simple image qui représente de l'eau gaspillée aide à répondre à la question.

Ma boîte de texte suivante donne la quantité d'eau nécessaire par jour en litres. Juste à côté de ce message se trouve mon deuxième diagramme. Ce diagramme donne la quantité d'eau consommée dans chaque province et territoire du Canada. Je fais confiance aux lecteurs pour constater que chaque province et territoire est nettement au-dessus de la valeur recommandée.

Puis mon infographie se termine avec la question suivante : Comment pouvons-nous nous améliorer? Le diagramme qui accompagne cette boîte de texte est un diagramme circulaire qui démontre la consommation intérieure. Les lecteurs peuvent donc voir où la plus grande partie du gaspillage se fait!

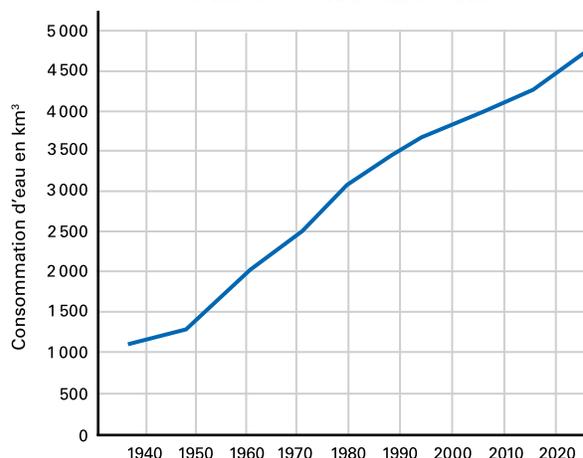
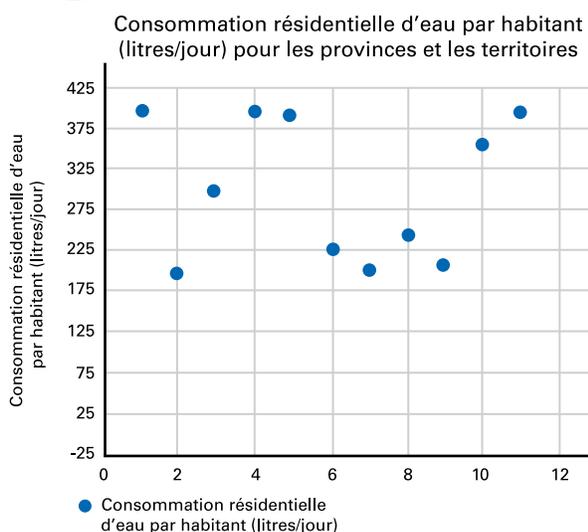
Consommons nous trop d'eau ?

À vous de décider !

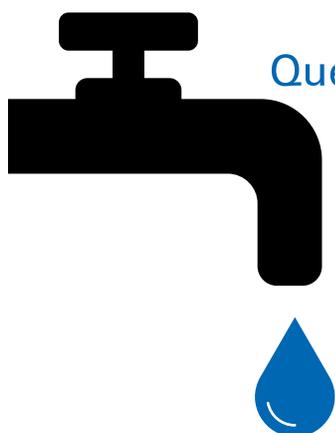


Est-ce un accroissement inquiétant?

Evolution de la consommation d'eau en km³ selon les années

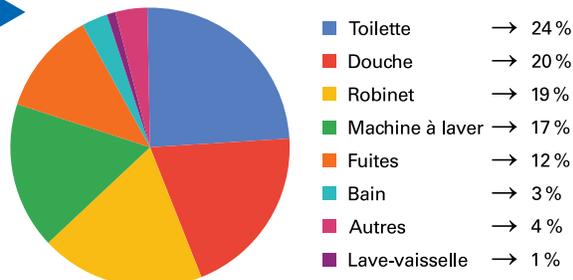


Quantité d'eau nécessaire par personne par jour selon l'UNICEF :
137 litres par jour



Que pouvons-nous améliorer?

Pourcentage de la consommation résidentielle intérieure



EXEMPLE 2

Dresse la liste des étapes qu'il faut suivre afin de créer une infographie de qualité et explique brièvement chaque étape.



STRATÉGIE

Détermination des étapes à suivre pour créer une infographie

1. Identifier le sujet de l'infographie.

Je sais que je dois trouver le sujet de l'infographie afin de pouvoir commencer à fouiller et à récolter des données.

2. Identifier le public cible et l'objectif de l'infographie.

Je dois déterminer qui sera mon public cible afin de pouvoir produire de l'information qui les intéresse et qui est à leur niveau. De plus, je dois établir les objectifs de l'infographie. Est-ce que je veux convaincre mon public cible ou est-ce que je veux informer mon public cible?

3. Recueillir les données pour l'infographie.

Je dois collecter des données pour l'infographie. Est-ce que je vais utiliser des données primaires ou des données secondaires?

4. Illustrer les données à présenter dans l'infographie.

Je dois choisir adéquatement les diagrammes utilisés afin de bien présenter mes données. Je veux que mes données soient facilement interprétées.

5. Disposer les éléments de votre conception infographique et ajouter du style.

Je veux réfléchir aux éléments qui vont entourer les diagrammes et les données. Je dois me souvenir qu'une infographie doit être attrayante et ne doit pas contenir trop de texte.

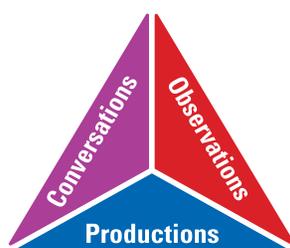
.....

PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

Déroulement

- Au besoin, demander aux élèves de faire quelques exercices de la section **À ton tour!**. Ces exercices peuvent servir de billet de sortie ou autre.
- Recueillir les preuves d'apprentissage des élèves et les interpréter pour déterminer leurs points forts et cibler les prochaines étapes en vue de les aider à s'améliorer.

Note : Consulter le corrigé de la partie 2, s'il y a lieu.



CORRIGÉ

Une infographie est une représentation graphique et visuelle d'éléments d'information et de données permettant à la lectrice ou au lecteur de discerner rapidement et facilement ces éléments d'information et ces données. Avant de pouvoir la créer, tu dois trouver un sujet qui t'intéresse et un message que tu aimerais transmettre à l'aide de données.

La création d'une infographie nécessite donc plusieurs étapes. Réponds aux questions suivantes afin de produire une infographie complète sur un sujet de ton choix. Ton infographie doit absolument contenir un diagramme de dispersion qui représente adéquatement des données continues.

1. Quel sujet t'intéresse? Quel message aimerais-tu véhiculer à l'aide de données? Utiliseras-tu des sources primaires ou des sources secondaires pour tes données?

Voici quelques idées possibles pour une infographie :

- Saine alimentation dans les écoles;
- L'impact du plastique sur la pollution terrestre;
- L'impact du temps d'écran sur le sommeil;
- L'impact des devoirs sur les résultats scolaires.

Je choisis le sujet : L'impact du temps d'écran sur le sommeil. Pour récolter des données, je peux utiliser des données provenant de sources secondaires en faisant une recherche pour des données fiables. Je peux également recueillir des données primaires en questionnant mes camarades de classe.

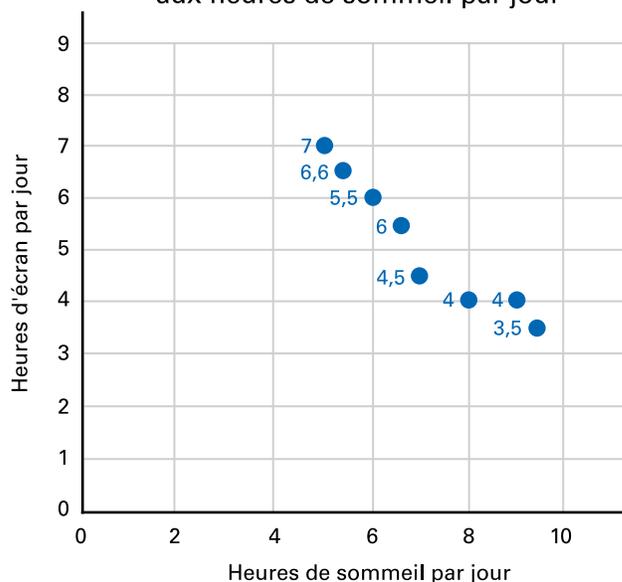
2. Trouve 3 différents échantillons de données qui te permettent de partager de l'information importante sur ton sujet. Produis 3 diagrammes différents avec tes échantillons. Assure-toi d'avoir un diagramme de dispersion. Explique tes choix de diagrammes.

Échantillon n° 1 - données primaires provenant de la classe

Heures de sommeil par jour des camarades de classe	Heures d'écran par jour des camarades
5	8
5	7
5,5	6,6
6	5,5
6,5	6
7	4,5
8	4
9	4
9,5	3,5

Diagramme de dispersion

Heures d'écran par jour par rapport aux heures de sommeil par jour



J'ai produit un diagramme de dispersion puisque je veux représenter des données à 2 variables dans le même diagramme. Je vais ainsi pouvoir voir s'il y a une relation entre les 2 variables.

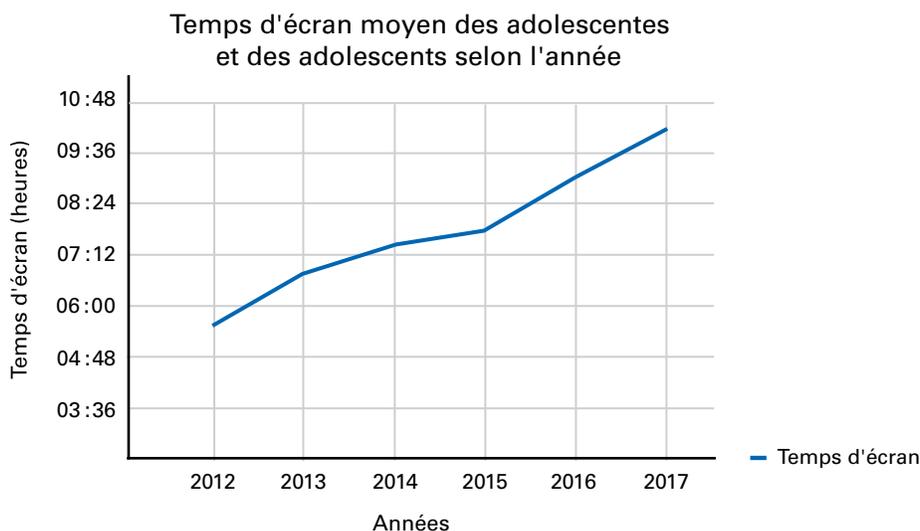
Échantillon n° 2 - données secondaires

J'ai fait une recherche en ligne et j'ai trouvé des données sur le temps d'écran des adolescentes et des adolescents selon les années. Ce sera mon deuxième échantillon. Je vais utiliser ces données pour démontrer que le temps d'écran a beaucoup augmenté chez cette population dans les dernières années.

Année	Temps d'écran moyen (en heures)
2012	5 h 40
2013	6 h 58
2014	7 h 42
2015	7 h 54
2016	9 h 24
2017	9 h 57

Source : [Le sommeil de l'enfant](#)

Diagramme à ligne brisée



Source : [Le sommeil de l'enfant](#)

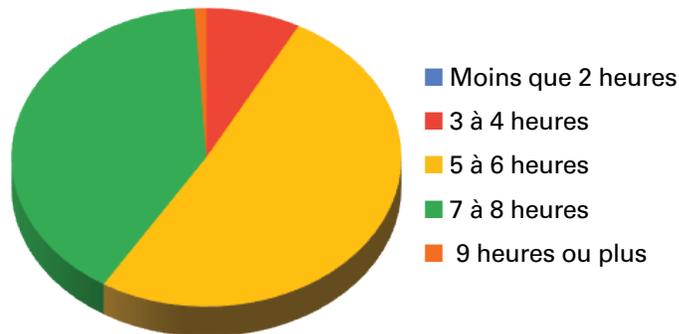
J'ai produit un diagramme à ligne brisée puisque c'est un diagramme idéal pour montrer une évolution dans le temps.

Échantillon n° 3 - données secondaires

Mon troisième échantillon est un échantillon qui contient des données sur les heures de sommeil d'un groupe d'élèves que j'ai trouvées sur un site web. Je vais utiliser ces données pour créer un diagramme circulaire. De plus, je veux comparer ces données aux heures de sommeil recommandées pour chaque groupe d'âge.

Heures de sommeil	Pourcentage de la population ciblée
0 à 2 heures	0
3 à 4 heures	8
5 à 6 heures	52
7 à 8 heures	41
9 heures ou plus	1

Heures de sommeil d'une population étudiante



J'ai produit un diagramme circulaire puisque c'est le diagramme idéal pour représenter différentes parties d'un tout.

- Ajoute les éléments manquants à ton infographie puis explique comment tu as choisi ces éléments afin de transmettre un message clair et concis.

Je sais que dans une infographie, je dois minimiser le texte tout en demeurant précis. Je vais donc ajouter quelques éléments importants afin de guider mon public cible. L'objectif de mon infographie est de les informer de l'incidence du temps d'écran sur le sommeil. Il faut donc que mes données démontrent que le temps d'écran augmente et que le sommeil diminue.

Le titre est important puisqu'il captera l'attention des lectrices et des lecteurs. Mon titre sera : Les textos sont-ils l'ennemi du repos? Je crois que ce titre est un bon préambule à mon infographie et il capte l'attention rapidement.



Je vais ensuite organiser mes diagrammes et mes données de façon à raconter une histoire. En premier lieu, je vais afficher le diagramme des heures de sommeil d'une population étudiante à côté d'une table de valeurs qui démontre les heures de sommeil recommandées.

Par la suite, je vais afficher le diagramme de temps d'écran qui augmente drastiquement chaque année avec la question suivante : Reste-t-il suffisamment de temps dans votre journée pour accomplir vos tâches et dormir?

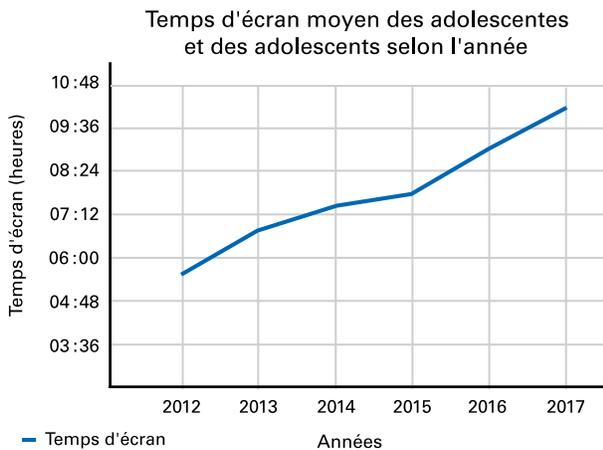
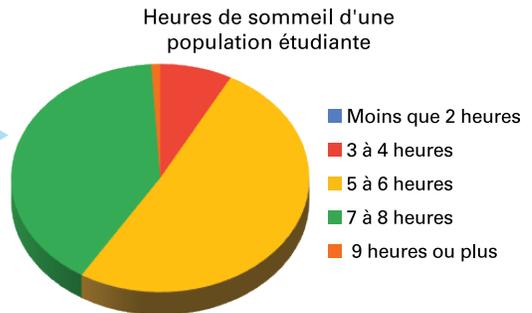
Puis finalement, mon troisième diagramme démontrera la relation entre le temps d'écran et les heures de sommeil.

Je vais inclure la phrase suivante sous le troisième diagramme afin d'appuyer les données : Moins d'écran c'est reposant!



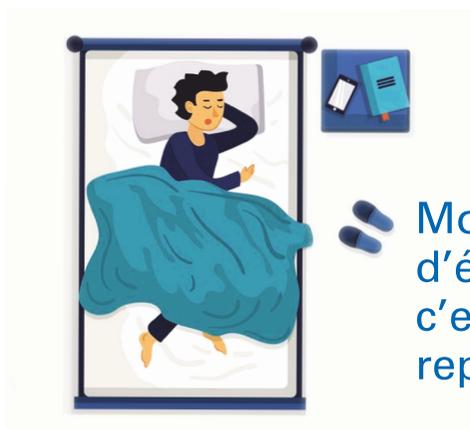
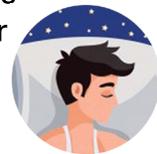
Les textos sont-ils l'ennemi du repos ?

Groupe d'âge	Heures recommandées
6-13	9 à 11 heures
14-17	8 à 10 heures
18-25	7 à 9 heures
26-64	7 à 9 heures

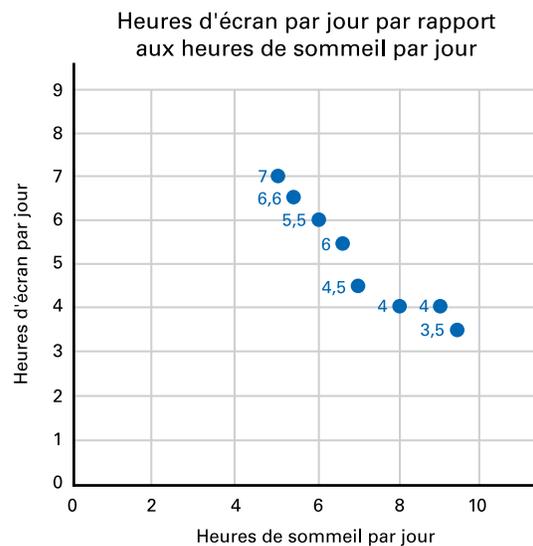


LA RÉALITÉ...

Reste-t-il assez de temps dans votre journée pour accomplir vos tâches et pour... **DORMIR?**



Moins d'écran c'est reposant!





4. Afin de t'assurer que ton infographie est complète, demande à une ou un camarade de classe de lire ton infographie et de répondre aux questions suivantes :

a) Quel est le public cible de l'infographie? Explique comment tu peux le savoir.

En lisant l'infographie, je remarque que l'accent est mis sur les élèves et sur les adolescentes et adolescents. Les titres des diagrammes sont d'excellents indices pour déterminer le public cible dans le cas de cette infographie.

b) Est-ce que les diagrammes représentent les données trouvées de façon adéquate?

En observant les diagrammes, je remarque rapidement que les heures de sommeil des adolescentes et adolescents baissent beaucoup et que les heures d'écran augmentent beaucoup. De plus, le troisième diagramme combine ces 2 variables dans un même diagramme et confirme que les heures de sommeil augmentent lorsque le temps d'écran est plus bas.

c) Est-ce que l'infographie communique un message clair et précis? Lequel?

Après avoir terminé cette infographie, je ne peux que conclure que le temps d'écran a un effet négatif sur les heures de sommeil des adolescentes et des adolescents.



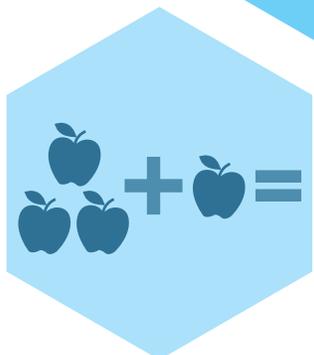
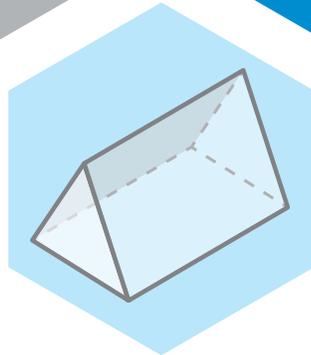
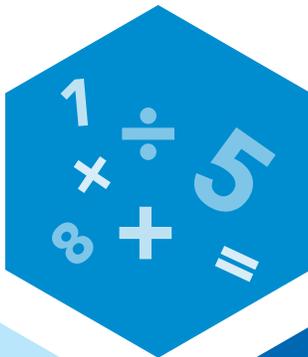
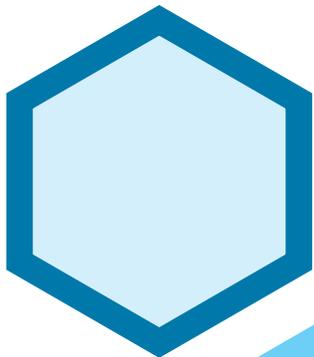
Version de l'élève

8^e
année

En avant, les maths!

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

MINILEÇON



DONNÉES

Créer une infographie à l'aide de tableaux
et de diagrammes de dispersion

PARTIE 1 – EXPLORATION GUIDÉE

EXEMPLE 1

Tu dois créer une infographie sur l'importance d'économiser l'eau. Tu veux représenter adéquatement les données que tu as trouvées à l'aide de diagrammes. Observe les données et crée les diagrammes qui représenteront le mieux chaque groupe de données.

Une fois les diagrammes conçus, produis le reste de l'infographie. Énumère et explique les aspects importants d'une infographie puis ajoute ces éléments aux diagrammes afin de terminer la tâche.

Diagramme 1
Consommation mondiale d'eau en km³ par année

Années	Consommation d'eau en km ³
1940	1 100
1950	1 300
1960	1 900
1970	2 500
1980	3 200
1990	3 600
2000	3 900
2010	4 200
2020	4 700

Diagramme 2

Provinces et territoires	Consommation résidentielle d'eau par habitant (litres/jour)
Terre-Neuve-et-Labrador	395
Île-du-Prince-Édouard	189
Nouvelle-Écosse	292
Nouveau-Brunswick	394
Québec	386
Ontario	225
Manitoba	199
Saskatchewan	238
Alberta	209
Colombie-Britannique	353
Territoires	391

Diagramme 3

Répartition moyenne de la consommation résidentielle intérieure

Activités	Pourcentage de la consommation résidentielle intérieure
Toilette	24 %
Douche	20 %
Robinet	19 %
Machine à laver	17 %
Fuites	12 %
Bain	3 %
Lave-vaisselle	1 %
Autres	4 %



TA STRATÉGIE

A large empty rectangular box with a blue border, intended for drawing or writing a strategy.

EXEMPLE 2

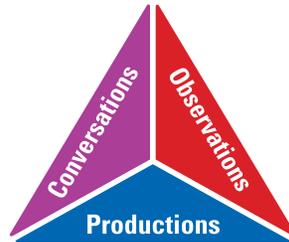
Dresse la liste des étapes qu'il faut suivre afin de créer une infographie de qualité et explique brièvement chaque étape.



TA STRATÉGIE

PARTIE 2 – PRATIQUE AUTONOME

À ton tour!



Une infographie est une représentation graphique et visuelle d'éléments d'information et de données permettant à la lectrice ou au lecteur de discerner rapidement et facilement ces éléments d'information et ces données. Avant de pouvoir la créer, tu dois trouver un sujet qui t'intéresse et un message que tu aimerais transmettre à l'aide de données.

La création d'une infographie nécessite donc plusieurs étapes. Réponds aux questions suivantes afin de produire une infographie complète sur un sujet de ton choix. Ton infographie doit absolument contenir un diagramme de dispersion qui représente adéquatement des données continues.

1. Quel sujet t'intéresse? Quel message aimerais-tu véhiculer à l'aide de données? Utiliseras-tu des sources primaires ou des sources secondaires pour tes données?



TA STRATÉGIE

2. Trouve 3 différents échantillons de données qui te permettent de partager de l'information importante sur ton sujet. Produis 3 diagrammes différents avec tes échantillons. Assure-toi d'avoir un diagramme de dispersion. Explique tes choix de diagrammes.



TA STRATÉGIE

3. Ajoute les éléments manquants à ton infographie puis explique comment tu as choisi ces éléments afin de transmettre un message clair et concis.



TA STRATÉGIE

4. Afin de t'assurer que ton infographie est complète, demande à une ou un camarade de classe de lire ton infographie et de répondre aux questions suivantes :
 - a) Quel est le public cible de l'infographie? Explique comment tu peux le savoir.
 - b) Est-ce que les diagrammes représentent les données trouvées de façon adéquate?
 - c) Est-ce que l'infographie communique un message clair et précis? Lequel?



TA STRATÉGIE