

## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 :	Feuille de route – Les substances mystérieuses .....	2.45
Annexe 2 :	Plan pour un nouveau centre d'expérimentation .....	2.48
Annexe 3 :	Clé d'identification de diverses substances .....	2.49
Annexe 4 :	Grille d'observation – Habiletés expérimentales I .....	2.50
Annexe 5 :	Billets d'entrée et de sortie .....	2.51
Annexe 6 :	Grille d'observation – Habiletés expérimentales II .....	2.52
Annexe 7 :	Tableau SVA – Les trois états de la matière .....	2.53
Annexe 8 :	Conception d'une expérience .....	2.54
Annexe 9 :	Déroulement d'une expérience .....	2.55
Annexe 10 :	Autoévaluation – Planification d'une expérience .....	2.56
Annexe 11 :	Guide d'anticipation – Changements physiques .....	2.57
Annexe 12 :	Centres d'expérimentation – Changements physiques .....	2.59
Annexe 13 :	Exercice de réflexion – Changements physiques .....	2.61
Annexe 14 :	Test – La chaleur et les changements d'état .....	2.62
Annexe 15 :	Feuille de route – Changements physiques et chimiques .....	2.63
Annexe 16 :	Changement réversible ou irréversible? .....	2.64
Annexe 17 :	Exercice – Les symboles de danger .....	2.65
Annexe 18 :	Inventaire des produits d'entretien ménager .....	2.66
Annexe 19 :	Liste de vérification de la sécurité au foyer .....	2.67
Annexe 20 :	Étapes de l'évaluation d'un produit de consommation .....	2.68
Annexe 21 :	Liste de vérification – Évaluation de produits .....	2.69
Annexe 22 :	Représentation des données .....	2.71
Annexe 23 :	Références bibliographiques .....	2.77
Annexe 24 :	Grille d'observation – Processus de design (fabrication d'un prototype) .....	2.79
Annexe 25 :	Liste de vérification – Rédaction d'un rapport technique .....	2.80
Annexe 26 :	Formulaire de révision – Rapport technique .....	2.81
Annexe 27 :	Grille d'évaluation – Habiletés et attitudes scientifiques .....	2.82



# LES PROPRIÉTÉS ET LES CHANGEMENTS DES SUBSTANCES

Sciences de la nature  
5<sup>e</sup> année  
Regroupement 2

## ANNEXE 1 : Feuille de route – Les substances mystérieuses

Date : \_\_\_\_\_

Noms : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### TABLEAU DE PRÉDICTIONS

	Substance A	Substance B	Substance C	Substance D	Substance E
<b>Prédictions initiales</b>					
<b>Justification</b>					

### TABLEAU D'OBSERVATIONS

	Observations	Substance A	Substance B	Substance C	Substance D	Substance E
<b>Centre 1</b>	variable(s) à contrôler					
	<b>La couleur</b>					
<b>Centre 2</b>	variable(s) à contrôler					
	<b>La forme</b>					



## ANNEXE 1 : Feuille de route – Les substances mystérieuses (suite)

TABLEAU D'OBSERVATIONS (suite)

	Observations	Substance A	Substance B	Substance C	Substance D	Substance E
Centre 3	variable(s) à contrôler					
	<b>La masse pour un volume de 100 ml</b>					
Centre 4	variable(s) à contrôler					
	<b>L'interaction avec l'eau</b>					
Centre 5	variable(s) à contrôler					
	<b>L'interaction avec le vinaigre</b>					
Centre 6	variable(s) à contrôler					
	<b>La solubilité dans 100 ml d'eau</b>					



## ANNEXE 1 : Feuille de route – Les substances mystérieuses (suite)

### TABLEAU D'OBSERVATIONS (suite)

	Observations	Substance A	Substance B	Substance C	Substance D	Substance E
<b>Centre 7</b>	variable(s) à contrôler					
	<b>L'interaction avec la teinture d'iode</b>					
<b>Centre 8</b>	variable(s) à contrôler					
	<b>Notre expérience :</b> _____ _____ _____					

### TABLEAU DE CONCLUSIONS

	Substance A	Substance B	Substance C	Substance D	Substance E
<b>Selon nos résultats, nous concluons qu'il s'agit de :</b>					
<b>De fait, il s'agit de :</b>					



## ANNEXE 2 : Plan pour un nouveau centre d'expérimentation

Date : \_\_\_\_\_

Noms : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**NOTRE PLAN POUR OBSERVER :** \_\_\_\_\_

<b>Variables à contrôler :</b>	<b>Étapes à suivre :</b>
<b>Mesures de sécurité :</b>	
<b>Matériel :</b>	



# LES PROPRIÉTÉS ET LES CHANGEMENTS DES SUBSTANCES

Sciences de la nature  
5<sup>e</sup> année  
Regroupement 2

## ANNEXE 3 : Clé d'identification de diverses substances

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Compare les informations recueillies dans chacun des centres d'expérimentation aux renseignements de cette clé, puis identifie les substances mystères.

Caractéristique ou propriété	Bicar- bonate de sodium	Farine	Fécule de maïs	Sel de table	Sucre			
La couleur	blanc éclatant	blanc*	blanc	blanc	blanc jaunâtre			
La forme	poudre	poudre	poudre	cubique	cubique			
La masse pour un volume de 100 ml	118 g	65 g	63 g	128 g	87 g			
L'interaction avec l'eau	se dépose au fond	flotte puis se dépose lentement	flotte d'abord puis se dépose	se dépose au fond	se dépose au fond			
L'interaction avec le vinaigre	gaz fait gonfler le ballon	aucune réaction	aucune réaction	aucune réaction	aucune réaction			
La solubilité dans 100 ml d'eau	8 ml	non; dépôt au fond	non; liquide opaque	28 ml	>100 ml**			
L'interaction avec la teinture d'iode	aucune réaction	bleu marine	bleu marine	aucune réaction	aucune réaction			

\* La couleur de la farine dépend du type de farine : blanchie ou non.

\*\* 234 ml

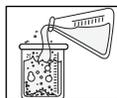


## ANNEXE 4 : Grille d'observation – Habiletés expérimentales I

Nom de l'élève : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

X = non observé      1 = pas du tout      2 = avec de l'aide      3 = facilement					
Habiletés	Note			Commentaires	
L'élève reconnaît que chaque substance possède des caractéristiques et des propriétés qui la rendent unique.	X	1	2	3	
L'élève peut nommer de telles caractéristiques et propriétés.	X	1	2	3	
L'élève reconnaît que les substances peuvent interagir les unes avec les autres et que cette interaction peut influencer sur les caractéristiques et les propriétés des substances.	X	1	2	3	
L'élève détermine des variables qui doivent rester constantes pour assurer la validité des résultats.	X	1	2	3	
L'élève élabore un plan par écrit pour répondre à une question précise.	X	1	2	3	
L'élève note des observations qui sont pertinentes à une question précise.	X	1	2	3	
L'élève appuie ses conclusions sur des preuves plutôt que sur des idées préconçues ou des croyances populaires.	X	1	2	3	
	X	1	2	3	
	X	1	2	3	
	X	1	2	3	



## ANNEXE 5 : Billets d'entrée et de sortie

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

**Billet d'entrée**

**Billet de sortie**



## ANNEXE 6 : Grille d'observation — Habiletés expérimentales II

Nom de l'élève: \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

X = non observé      1 = pas du tout      2 = avec de l'aide      3 = facilement					
Habiletés	Note			Commentaires	
L'élève définit la matière en mentionnant la masse (le poids) et le volume.	X	1	2	3	
L'élève donne des exemples variés de la matière dont des solides, des liquides et des gaz.	X	1	2	3	
L'élève sélectionne et emploie des instruments de mesure appropriés.	X	1	2	3	
L'élève évalue la pertinence des unités et des instruments de mesure dans des contextes pratiques.	X	1	2	3	
L'élève estime la masse (le poids) et le volume en utilisant des unités du Système international (SI) ou d'autres unités standard.	X	1	2	3	
L'élève mesure la masse (le poids) et le volume en utilisant des unités du Système international (SI) ou d'autres unités standard.	X	1	2	3	
L'élève répète ses mesures afin d'en améliorer l'exactitude.	X	1	2	3	
L'élève persévère afin d'obtenir des mesures fiables.	X	1	2	3	
	X	1	2	3	
	X	1	2	3	



# LES PROPRIÉTÉS ET LES CHANGEMENTS DES SUBSTANCES

Sciences de la nature  
5<sup>e</sup> année  
Regroupement 2

## ANNEXE 7 : Tableau SVA – Les trois états de la matière

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

<p><b>CE QUE JE SAIS</b></p> <p><b>S</b></p>	
<p><b>CE QUE JE VEUX SAVOIR</b></p> <p><b>V</b></p>	
<p><b>CE QUE J'AI APPRIS</b></p> <p><b>A</b></p>	



**ANNEXE 8 : Conception d'une expérience**

Date : \_\_\_\_\_

Noms : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

La question initiale :

Nous prédisons que :

parce que :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Démarches possibles :

A)

avantages :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

inconvénients :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

B)

avantages :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

inconvénients :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

C)

avantages :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

inconvénients :  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Nous avons choisi la démarche \_\_\_\_\_ parce que :



## ANNEXE 9 : Déroulement d'une expérience

Date : \_\_\_\_\_

Noms : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Titre de notre expérience : \_\_\_\_\_

	<p>← Les variables à l'étude.</p> <p style="text-align: center;"><b>?</b></p> <p>Les variables à contrôler. ➤</p>	
	<p>← Le matériel.</p> <p style="text-align: center;"><b>!</b></p> <p>Les consignes de sécurité. ➤</p>	
	<p>← Les étapes à suivre.</p> <p style="text-align: center;">■ ■</p> <p>Nos observations. ➤</p>	
	<p>← Notre conclusion.</p> <p style="text-align: center;">■ ■ ■</p> <p>Les points forts et les points faibles de notre démarche. ➤</p>	



## ANNEXE 10 : Autoévaluation – Planification d’une expérience

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

		Commentaires
J’ai contribué au remue-méninges en suggérant une méthode pour répondre à la question initiale.	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
J’ai contribué à l’élaboration du plan en suggérant du matériel, des étapes ou des consignes de sécurité.	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
J’ai bien compris pourquoi il fallait contrôler certaines des variables.	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
J’ai respecté les étapes du plan et les consignes de sécurité.	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
J’ai noté les observations.	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
J’ai tiré une conclusion basée sur mes observations de sorte à répondre à la question initiale.	<input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non	
J’ai bien compris les aspects suivants de l’expérience :		
J’aimerais mieux comprendre les aspects suivants de l’expérience :		
La prochaine fois, je pourrais :		



## ANNEXE 11 : Guide d'anticipation – Changements physiques

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Avant d'effectuer les expériences, remplis la rangée « avant » pour chaque énoncé. Une fois que tu as complété l'expérience pour chaque énoncé, tu peux compléter les deux autres rangées.

Énoncé	Ta réflexion
Si tu fais congeler un contenant de jus, sa masse va augmenter.	Avant d'en faire l'expérience, je prédis :
	Pendant l'expérience, j'ai observé que :
	Afin d'expliquer ce changement, j'en indique la relation de cause à effet :
Si tu fais fondre du beurre, sa masse va diminuer.	Avant d'en faire l'expérience, je prédis :
	Pendant l'expérience, j'ai observé que :
	Afin d'expliquer ce changement, j'en indique la relation de cause à effet :
La masse d'une douzaine d'œufs est égale à la somme de la masse de chaque œuf et de l'emballage.	Avant d'en faire l'expérience, je prédis :
	Pendant l'expérience, j'ai observé que :
	Afin d'expliquer ce changement, j'en indique la relation de cause à effet :
La masse d'un étui à crayons est égale à la somme de la masse de l'étui et des crayons.	Avant d'en faire l'expérience, je prédis :
	Pendant l'expérience, j'ai observé que :
	Afin d'expliquer ce changement, j'en indique la relation de cause à effet :



ANNEXE 11 : Guide d'anticipation – Changements physiques (suite)

Énoncé	Ton opinion
<p>La vapeur d'eau se condense plus rapidement s'il fait plus froid.</p>	Avant d'en faire l'expérience, je prédis :
	Pendant l'expérience, j'ai observé que :
	Afin d'expliquer ce changement, j'en indique la relation de cause à effet :
<p>Pour faire évaporer l'eau, il faut ajouter de la chaleur.</p>	Avant d'en faire l'expérience, je prédis :
	Pendant l'expérience, j'ai observé que :
	Afin d'expliquer ce changement, j'en indique la relation de cause à effet :
<p>Plus il fait chaud, plus le beurre fond rapidement.</p>	Avant d'en faire l'expérience, je prédis :
	Pendant l'expérience, j'ai observé que :
	Afin d'expliquer ce changement, j'en indique la relation de cause à effet :
<p>Pour faire congeler l'eau, il faut enlever de la chaleur.</p>	Avant d'en faire l'expérience, je prédis :
	Pendant l'expérience, j'ai observé que :
	Afin d'expliquer ce changement, j'en indique la relation de cause à effet :



## ANNEXE 12 : Centres d'expérimentation – Changements physiques

Date : \_\_\_\_\_

Noms : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Pour chacun des centres d'expérimentation, notez vos observations dans votre carnet scientifique.

### Centre 1

**Matériel :**

Jus, beurre, sacs à fermeture par pression et glissière, balance.

**Démarche :**

1. Mettez une petite quantité de jus dans un sac à fermeture par pression et glissière.
2. Fermez le sac et déterminez la masse du jus à l'état liquide.
3. Placez le sac dans un congélateur. Déterminez la masse du jus à l'état solide.
4. Répétez l'expérience pour comparer la masse du beurre à l'état solide et liquide.

### Centre 2

**Matériel :**

Douzaine d'œufs, étui à crayons, balance.

**Démarche :**

1. Déterminez la masse d'une douzaine d'œufs dans son emballage.
2. Déterminez la masse de chaque œuf et de l'emballage, et calculez-en la somme.
3. Répétez l'expérience pour comparer la masse d'un étui à crayons à la somme de la masse de l'étui vide et de l'ensemble des crayons.



**ANNEXE 12 : Centres d'expérimentation – Changements physiques (suite)**

**Centre 3**

**Matériel :**

4 assiettes en céramique ou en papier d'aluminium, 4 verres en polystyrène, 4 glaçons, 4 carrés de beurre, 4 chiffons, gants de cuisine.

**Méthode :**

*La condensation*

Mettez une assiette au congélateur, une au réfrigérateur, une à la température ambiante et une au four.

Retirez-les de ces endroits respectifs en utilisant les gants de cuisine, au besoin.

Soufflez doucement en direction de chacune des assiettes en prenant soin de souffler avec la même intensité. (N'attendez pas trop longtemps avant de souffler sur les assiettes car sinon les résultats seront faussés.)

*Sur quelle assiette se forme la plus grande quantité de buée?*

*La fonte*

Mettez un glaçon au congélateur, un au réfrigérateur, un à la température ambiante et un au soleil ou près d'une source de chaleur.

*Lequel fond le plus rapidement?*

*L'évaporation*

Humectez quatre chiffons. Mettez-en un au congélateur, un au réfrigérateur, un à la température ambiante et un au soleil ou près d'une source de chaleur. Prenez soin de poser les chiffons de la même façon (pliés ou non) à l'abri des courants d'air. *Quel chiffon sèche le plus vite?*

*La congélation*

Mettez un verre en polystyrène rempli à moitié d'eau au congélateur, un au réfrigérateur, un à la température ambiante et un au soleil ou près d'une source de chaleur. *À quel endroit l'eau gèlera-t-elle le plus rapidement? Pourquoi l'eau ne gèle-t-elle pas dans le réfrigérateur malgré la perte de chaleur dans cet endroit?*

**Conclusions :**

*Quels changements d'état surviennent suite à l'augmentation de chaleur?*

*Quels changements d'état surviennent suite à la réduction de chaleur?*



## ANNEXE 13 : Exercice de réflexion – Changements physiques

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Les changements d'état que tu as étudiés se manifestent dans ton milieu. Pour chacun des changements ci-dessous, fournis deux exemples courants qui illustrent les inconvénients ou les avantages liés à ces phénomènes.

Indique dans les cases d'autres exemples que tes camarades ont mentionnés en classe.

### A) LA FONTE :

Exemple 1 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Exemple 2 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### B) LA CONGÉLATION OU LA SOLIDIFICATION :

Exemple 1 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Exemple 2 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### C) LA CONDENSATION :

Exemple 1 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Exemple 2 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

### D) L'ÉVAPORATION :

Exemple 1 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Exemple 2 : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_



## ANNEXE 14 : Test – La chaleur et les changements d'état

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Complète l'organigramme suivant en précisant le nom des quatre changements d'état indiqués par les flèches. Détermine aussi s'il faut ajouter ou enlever de la chaleur pour que survienne chacun de ces changements d'état.

1. Comment s'appelle ce changement d'état?

\_\_\_\_\_

Pour qu'il ait lieu, il faut :

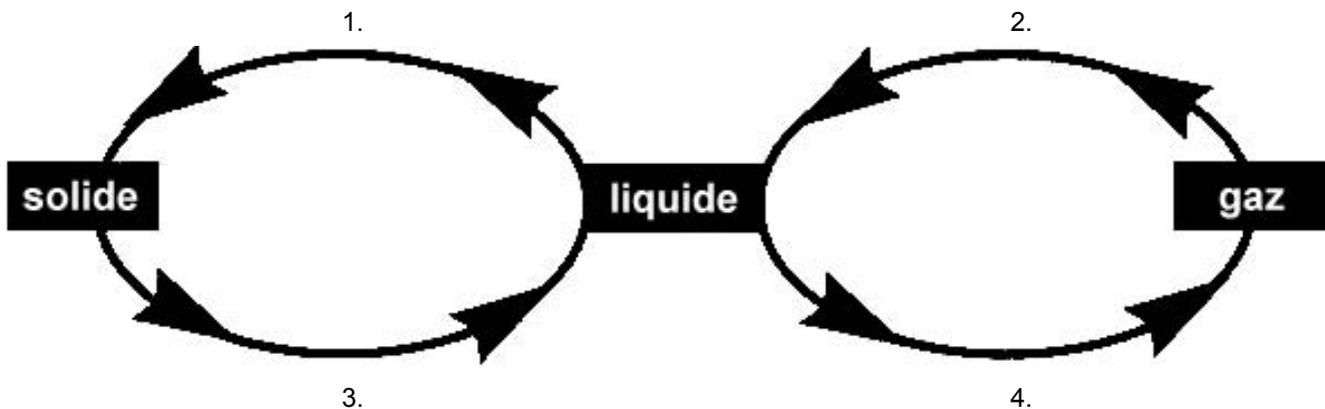
- ajouter de la chaleur.
- enlever de la chaleur.

2. Comment s'appelle ce changement d'état?

\_\_\_\_\_

Pour qu'il ait lieu, il faut :

- ajouter de la chaleur.
- enlever de la chaleur.



3. Comment s'appelle ce changement d'état?

\_\_\_\_\_

Pour qu'il ait lieu, il faut :

- ajouter de la chaleur.
- enlever de la chaleur.

4. Comment s'appelle ce changement d'état?

\_\_\_\_\_

Pour qu'il ait lieu, il faut :

- ajouter de la chaleur.
- enlever de la chaleur.



# LES PROPRIÉTÉS ET LES CHANGEMENTS DES SUBSTANCES

Sciences de la nature  
5<sup>e</sup> année  
Regroupement 2

## ANNEXE 15 : Feuille de route – Changements physiques et chimiques

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Centre n° _____	Titre :
<b>Observations</b>	
Décris la ou les substances avant le changement.	Décris la ou les substances après le changement.
<b>Conclusion :</b> <input type="checkbox"/> Il s'agit d'un changement physique parce que... <input type="checkbox"/> Il s'agit d'un changement chimique parce que...	

Centre n° _____	Titre :
<b>Observations</b>	
Décris la ou les substances avant le changement.	Décris la ou les substances après le changement.
<b>Conclusion :</b> <input type="checkbox"/> Il s'agit d'un changement physique parce que... <input type="checkbox"/> Il s'agit d'un changement chimique parce que...	



## ANNEXE 16 : Changement réversible ou irréversible?

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Classe les changements suivants comme changement réversible ou irréversible en cochant la case appropriée. Réponds aux questions de réflexion.

	changement réversible	changement irréversible	je ne sais pas
1. Faire fondre un glaçon.			
2. Dissoudre du sel dans de l'eau.			
3. Faire cuire du pain.			
4. Concasser une roche.			
5. Faire évaporer de l'eau.			
6. Sculpter de la pâte à modeler.			
7. Tailler un crayon.			
8. Nouer ses lacets.			
9. Remplir un verre d'eau.			
10. Déchirer une feuille de papier.			
11. Brûler une feuille de papier.			
12. Éplucher une carotte.			
13. Préparer du maïs soufflé.			
14. Faire fondre de la cire.			
15. Allumer une chandelle.			

### Questions de réflexion

1. Donne deux autres exemples de changements réversibles et explique pourquoi tu les considères comme réversibles.
2. Donne deux autres exemples de changements irréversibles et explique pourquoi tu les considères comme irréversibles.
3. Explique comment on peut différencier les changements réversibles des changements irréversibles.



## ANNEXE 17 : Exercice – Les symboles de danger

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Réponds aux questions suivantes au crayon. Après une mise en commun avec toute la classe, tu pourras y apporter des corrections et conserver cet exercice comme feuille d'étude.



Que veut dire ce symbole?

Sur quels produits pourrait-on le trouver?



Que veut dire ce symbole?

Sur quels produits pourrait-on le trouver?



Que veut dire ce symbole?

Sur quels produits pourrait-on le trouver?



Que veut dire ce symbole?

Sur quels produits pourrait-on le trouver?

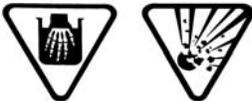
À quel panneau routier ressemblent tous ces symboles? \_\_\_\_\_



## ANNEXE 18 : Inventaire des produits d'entretien ménager

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Type de produit	<i>Nettoyant pour le four (exemple)</i>			
Nom de marque ou du fabricant	- <i>Société Les produits Maison-Nette</i>			
Utilité	- <i>nettoyer le four</i>			
Mesures à suivre pour l'utilisation	- <i>porter des gants</i> - <i>utiliser dans un four froid</i> - <i>ne pas respirer les vapeurs</i>			
Mesures d'urgence	- <i>en cas d'éclaboussure dans les yeux ou sur la peau, rincer à grande eau pendant 10 min</i> - <i>en cas d'ingestion, rincer la bouche et faire boire de l'eau ou du lait</i> - <i>dans les deux cas, appeler un médecin</i>			
Symboles de danger				
Entreposage	- <i>ranger loin de toute source de chaleur</i> - <i>garder hors de la portée des enfants</i>			
Élimination	- <i>ne pas incinérer le contenant</i> - <i>s'informer auprès des autorités locales pour la cueillette des déchets dangereux</i>			



## ANNEXE 19 : Liste de vérification de la sécurité au foyer

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

### Règle générale

Tous les parfums, les cosmétiques et les produits d'entretien ménager devraient être rangés hors de la portée des jeunes enfants. Les peintures qui s'écaillent sur les rebords des fenêtres et des boiseries présentent également des dangers.

	Oui	Non
<b>La cuisine</b>		
Aucun produit domestique ne devrait être rangé sous l'évier		
Aucun médicament ne devrait être laissé sur les comptoirs		
Aucun médicament ne devrait se trouver sur les rebords des fenêtres		
<b>La salle de bain</b>		
L'armoire à pharmacie devrait être nettoyée régulièrement		
Les vieux médicaments devraient être remis à une pharmacie ou à un hôpital de la région		
Tous les médicaments devraient être dans des contenants de sûreté		
<b>La chambre à coucher</b>		
Aucun médicament ne devrait être laissé sur les commodes, les armoires ou les tables de nuit		
Les rebords des fenêtres et les boiseries devraient être exempts de peinture écaillée		
Les barreaux du lit de bébé et de son parc devraient être exempts de peinture écaillée		
<b>La salle de lessive</b>		
Les savons et les détergents devraient être rangés sur les tablettes du haut		
La cire pour les meubles et les produits d'entretien pour les métaux devraient être rangés sur les tablettes du haut		
Les produits d'entretien pour les canalisations sanitaires devraient être placés dans des contenants de sûreté		
<b>Le garage</b>		
Les insecticides et les herbicides devraient être étiquetés et entreposés sur les tablettes du haut		
L'essence devrait être dans des contenants de sûreté approuvés		
La térébenthine et le diluant pour peinture devraient être dans leurs contenants d'origine et entreposés sur les tablettes du haut		

Pointage (chaque « oui » dans la liste ci-dessus vaut un point)

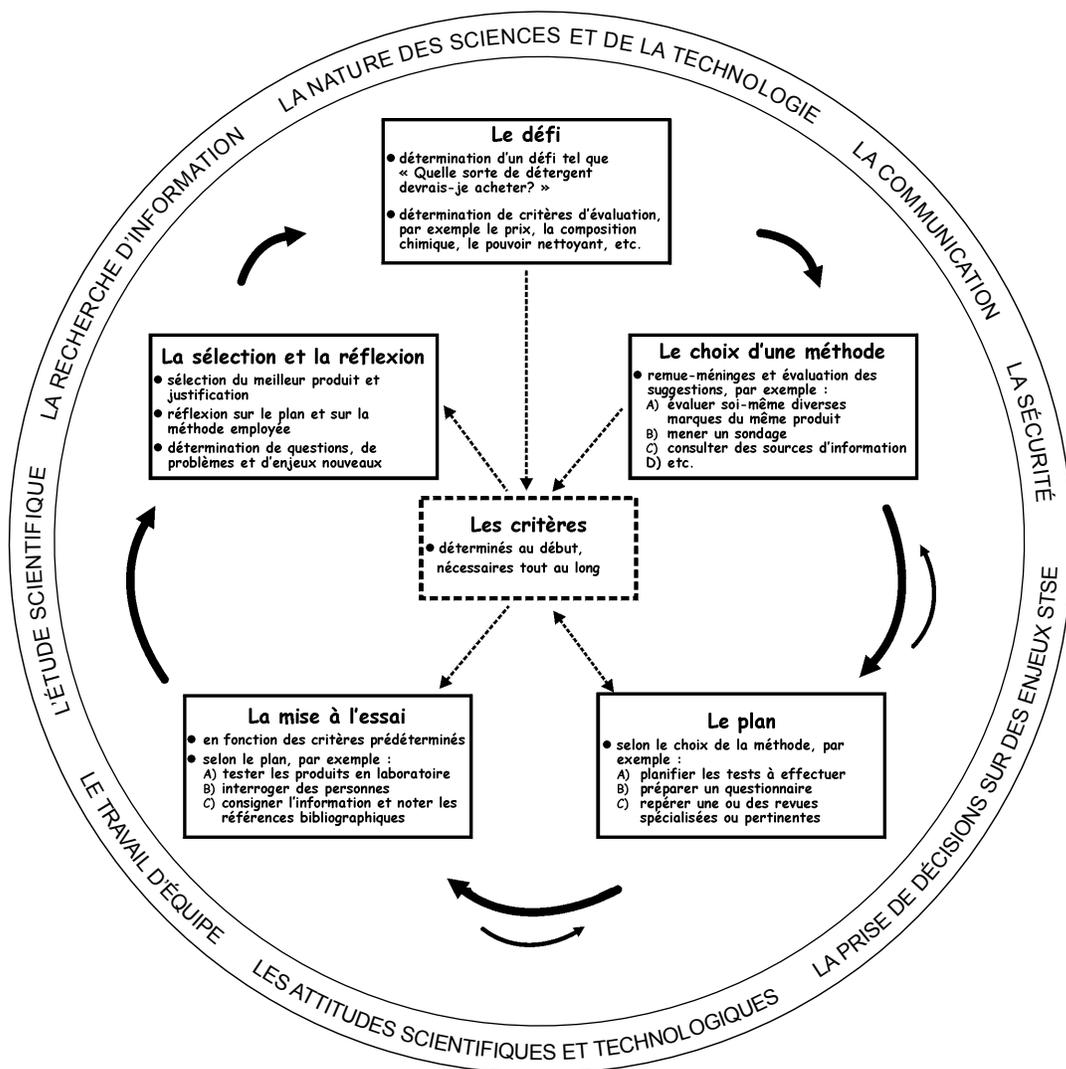
- 16-17 Excellent
- 13-15 Bien, mais il faut continuer à être vigilant
- 9-12 Amélioration nécessaire
- 5-8 Zone de danger
- 0-5 Risques imminents



## ANNEXE 20 : Étapes de l'évaluation d'un produit de consommation

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_



## ANNEXE 21 : Liste de vérification – Évaluation de produits

Date : \_\_\_\_\_

Noms : \_\_\_\_\_

Remplissez le tableau ci-dessous au fur et à mesure que votre groupe complète chaque étape.

<h3>LE DÉFI</h3> <p style="text-align: center;">Décrire le défi à relever.</p>		
<h3>LES CRITÈRES</h3> <p style="text-align: center;">Déterminer les critères.</p>		
<h3>LE PLAN</h3>		
<h4>LE CHOIX D'UNE MÉTHODE OU PLUS</h4>		
<p><b>❶ Tester divers produits</b></p> <p><input type="checkbox"/> Nous avons choisi cette méthode parce que :</p>	<p><b>❷ Mener un sondage</b></p> <p><input type="checkbox"/> Nous avons choisi cette méthode parce que :</p>	<p><b>❸ Se renseigner à partir d'autres sources</b></p> <p><input type="checkbox"/> Nous avons choisi cette méthode parce que :</p>
<p style="text-align: center;"><b>LE TEST</b></p> <p>Nous avons précisé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> les étapes à suivre;</li> <li><input type="checkbox"/> le matériel nécessaire;</li> <li><input type="checkbox"/> les mesures de sécurité.</li> </ul> <p>Afin d'assurer la validité des résultats :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> nous avons contrôlé les variables;</li> <li><input type="checkbox"/> nous avons répété les essais.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>LE SONDAGE</b></p> <p>Les questions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> sont faciles à comprendre;</li> <li><input type="checkbox"/> portent sur des critères;</li> <li><input type="checkbox"/> sont le plus objectives possible.</li> <li><input type="checkbox"/> Nous avons défini la population cible et l'échantillon.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>LA RECHERCHE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Nous avons relevé plusieurs sources d'information.</li> <li><input type="checkbox"/> Nous avons examiné l'information pour en déterminer l'utilité.</li> <li><input type="checkbox"/> Nous avons vérifié l'objectivité de nos sources d'information.</li> </ul>
<p><input type="checkbox"/> Nous avons joint notre plan à cette feuille de route.</p> <p><input type="checkbox"/> L'enseignante ou l'enseignant a approuvé notre plan.</p>		



## ANNEXE 21 : Liste de vérification – Évaluation de produits (suite)

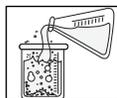
LE TEST	LE SONDAGE	LA RECHERCHE
<input type="checkbox"/> Nous avons effectué le test. <input type="checkbox"/> Nous avons noté nos observations. <input type="checkbox"/> Nous avons préparé des tableaux ou des diagrammes. <input type="checkbox"/> Nous avons analysé nos données.	<input type="checkbox"/> Nous avons distribué le questionnaire. <input type="checkbox"/> Nous avons compilé les réponses au questionnaire. <input type="checkbox"/> Nous avons préparé des tableaux ou des diagrammes. <input type="checkbox"/> Nous avons analysé nos données.	<input type="checkbox"/> Nous avons consigné l'information dans nos propres mots. <input type="checkbox"/> Nous avons noté les références bibliographiques. <input type="checkbox"/> Nous avons analysé l'information recueillie.

### ÉVALUATION FINALE

Rang (optionnel)	Produit	Justification	Remarques (forces ou faiblesses)
	<input type="checkbox"/> satisfait aux critères <input type="checkbox"/> ne satisfait pas aux critères		
	<input type="checkbox"/> satisfait aux critères <input type="checkbox"/> ne satisfait pas aux critères		
	<input type="checkbox"/> satisfait aux critères <input type="checkbox"/> ne satisfait pas aux critères		
	<input type="checkbox"/> satisfait aux critères <input type="checkbox"/> ne satisfait pas aux critères		

### RÉFLEXION SUR LE PROCESSUS

Si nous répétions cette évaluation . . .



## ANNEXE 22 : Représentation de données

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

En mathématiques, un diagramme est une représentation graphique de données. Il existe de nombreuses façons de représenter les données.

### Liste de données

- peut être organisée en ordre numérique
- peut être organisée en ordre alphabétique
- peut être organisée en ordre alphanumérique, etc.
- doit avoir un titre

Minéraux du Manitoba	Taille des élèves
argent	117 cm
cuivre	120 cm
dolomite	124 cm
gypse	138 cm
nickel	143 cm
or	154 cm
tantale	
zinc	

### Tableau de données

- peut avoir un titre et des colonnes ou des rangées précises
- doit être organisé d'une façon particulière

Prix de certains aliments*			
	hamburger	frites	chausson
A & W	1,37 \$	1,15 \$	0,89 \$
Burger King	1,24 \$	1,33 \$	1,06 \$
McDonald	0,99 \$	1,29 \$	0,99 \$

\* Ces prix sont fictifs.

Moyens de transport pour se rendre à l'école			
en auto	en autobus	à pied	à bicyclette
Sean	Sasha	Henri	Sarah
Pam	Chen		Otis
	Arthur		George
			Raven

### Tableau (ou diagramme) de fréquence

- peut avoir un titre et des colonnes ou des rangées précises
- démontre combien de fois une certaine donnée se présente

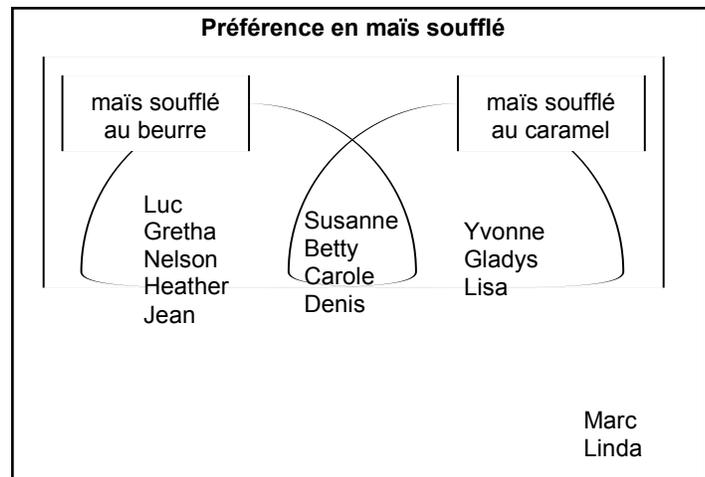
Élèves qui se rendent à l'école		
façon de se rendre à l'école	compte	fréquence
en auto	II	2
en autobus	III III	8
à pied	III	3
à bicyclette	III III II	12



## ANNEXE 22 : Représentation de données (suite)

### Diagramme de Venn

- représente des ensembles par des lignes fermées
- les deux cercles s'entrecroisent, et le rectangle renferme le tout, y compris les données à l'extérieur des deux cercles
- doit avoir un titre et des cercles précis



### Diagramme de Carroll

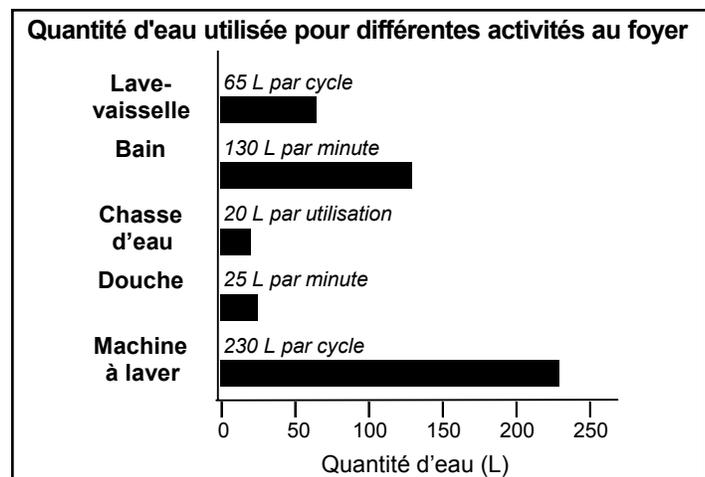
- classification à l'aide d'un tableau qui met en opposition des attributs des données
- doit avoir un titre et des colonnes et des rangées précises

**Classification des pays selon qu'ils possèdent un littoral marin et qu'ils sont exportateurs de pétrole**

		Littoral marin	
		Oui	Non
Exportateur de pétrole	Oui	Norvège Arabie Saoudite Koweït Nigeria Indonésie	Azerbaïdjan Kazakhstan
	Non	Chili Italie Inde Thaïlande France	Suisse Laos Hongrie Arménie Malawi

### Diagramme à bandes

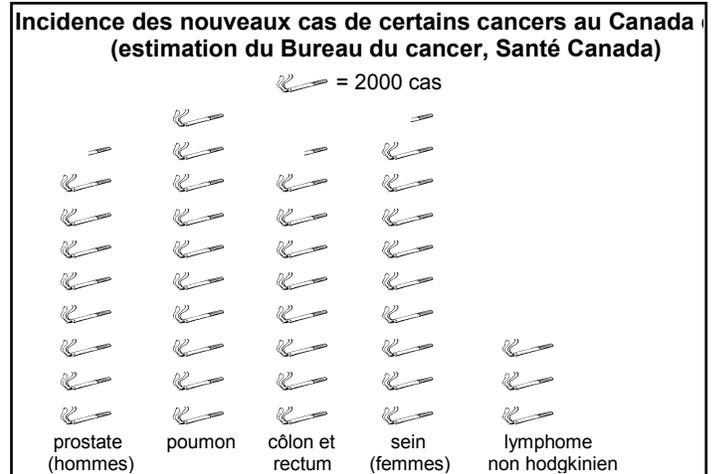
- doit avoir un titre et des axes précis
- il y a des intervalles numériques le long d'un axe
- les catégories ou variables sont disposées sur l'autre axe
- les bandes représentent des variables discrètes
- chaque bande représente la valeur d'une variable
- il y a des espaces entre les bandes
- les bandes peuvent être horizontales ou verticales



## ANNEXE 22 : Représentation de données (suite)

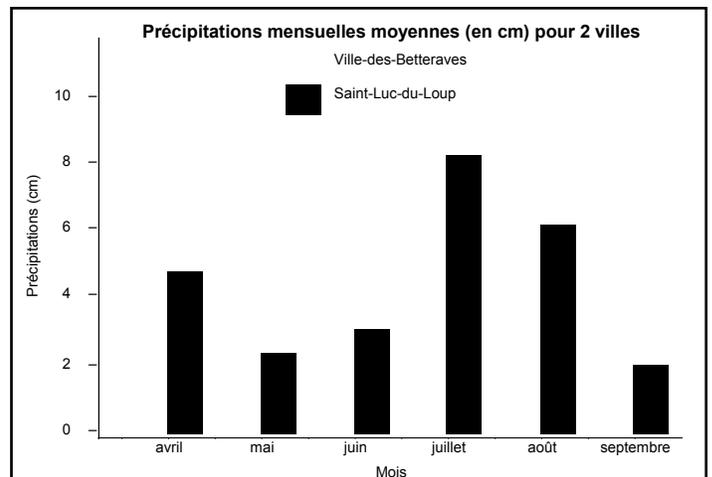
### Pictogramme

- semblable à un diagramme à bandes
- les données sont représentées par des images ou des symboles
- doit avoir un titre et une légende
- les correspondances sont biunivoques ou multi-voques



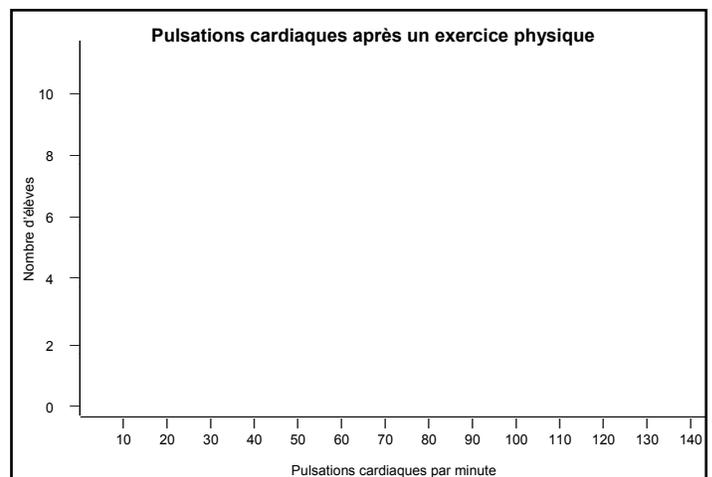
### Diagramme à bandes multiples

- semblable à un diagramme à bandes
- les données ont été séparées en au moins deux catégories
- les catégories sont placées les unes à côté des autres
- les bandes représentent des variables discrètes
- il y a un espace entre les variables discrètes
- il n'y a pas d'espace entre les données pour une même variable
- permet de représenter les relations entre des données pour une même variable
- doit avoir un titre, des axes précis et une légende
- on peut construire des diagrammes à bandes doubles, triples, etc.



### Histogramme

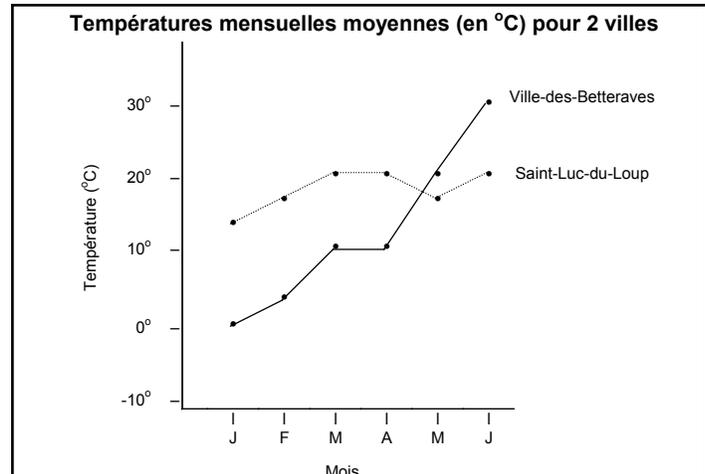
- doit avoir un titre et des axes précis
- il y a des intervalles numériques le long d'un axe
- les bandes représentent une variable continue
- il n'y a pas d'espace entre les bandes



## ANNEXE 22 : Représentation de données (suite)

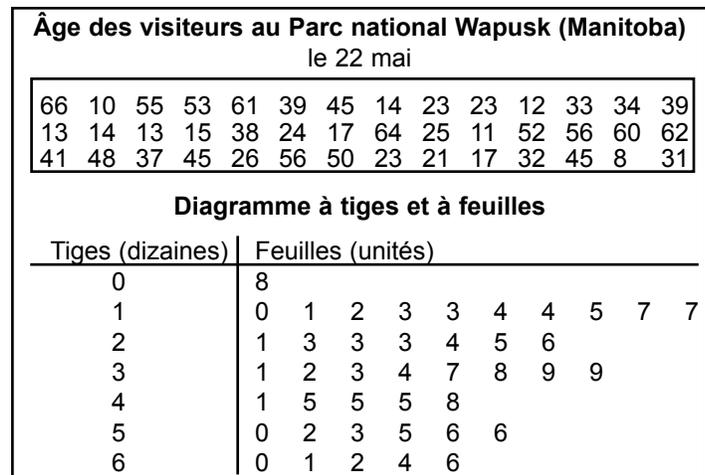
### Diagramme à ligne brisée

- un titre et des axes précis
- utilisé pour présenter des données qui changent avec le temps
- les données sont présentées sous forme de points liés ensemble par des segments dans un plan cartésien



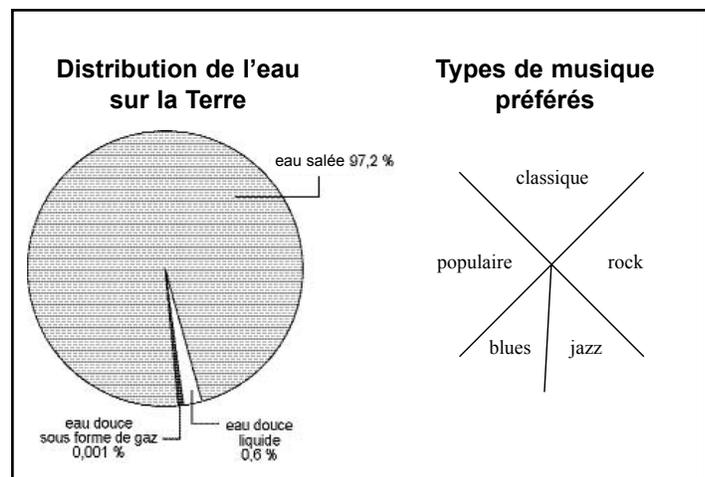
### Diagramme à tiges et à feuilles

- un titre
- une façon rapide d'organiser des données d'après leur valeur
- les tiges comprennent les chiffres autres que ceux à la position des unités
- les feuilles représentent les chiffres à la position des unités
- par exemple, 4 | 5 8 9 veut dire 45, 48, 49
- pour faciliter l'interprétation des données, il est préférable de placer les feuilles en ordre croissant



### Diagramme circulaire

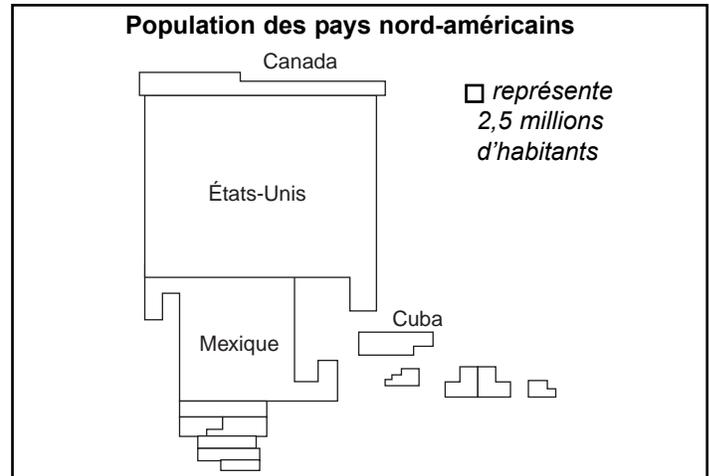
- sert à afficher des données lorsqu'on veut diviser un tout en parties
- un titre et une légende
- l'aire de chaque secteur (ou section) représente la proportion du tout d'une donnée
- à l'aide d'une calculatrice, on peut convertir les pourcentages en degrés, par exemple 10 % vaut 36°
- on peut choisir de faire ressortir certains secteurs en les détachant du cercle, ou on peut faire éclater tout le cercle de sorte que les secteurs soient disjoints



## ANNEXE 22 : Représentation de données (suite)

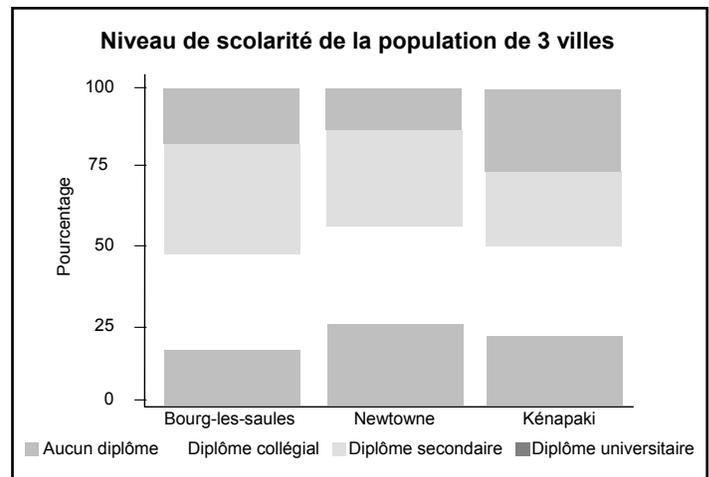
### Diagramme à aires géométriques

- semblable au diagramme à bandes ou au diagramme circulaire
- les aires représentent les données et permettent de comparer ces dernières les unes aux autres
- utilisé pour créer des effets graphiques particuliers
- un titre et une légende



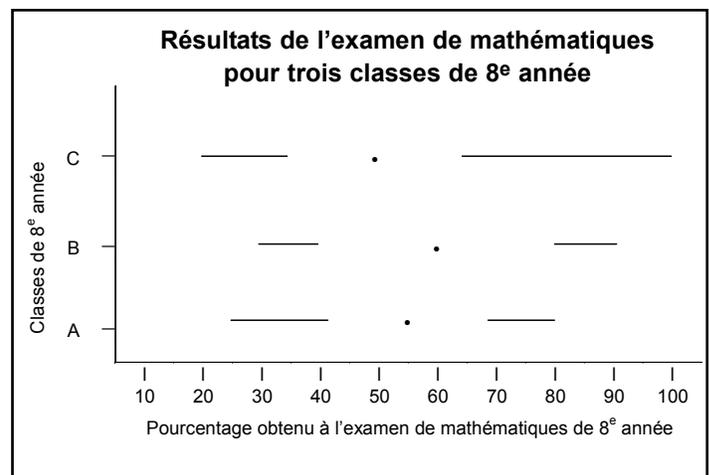
### Diagramme à bandes superposées ou empilées

- sert à représenter les proportions d'un tout pour divers ensembles ayant des éléments semblables
- un titre, des axes précis et une légende
- peut être converti en plusieurs diagrammes circulaires ayant une légende commune



### Diagramme à boîtes et à moustaches (diagramme des quartiles)

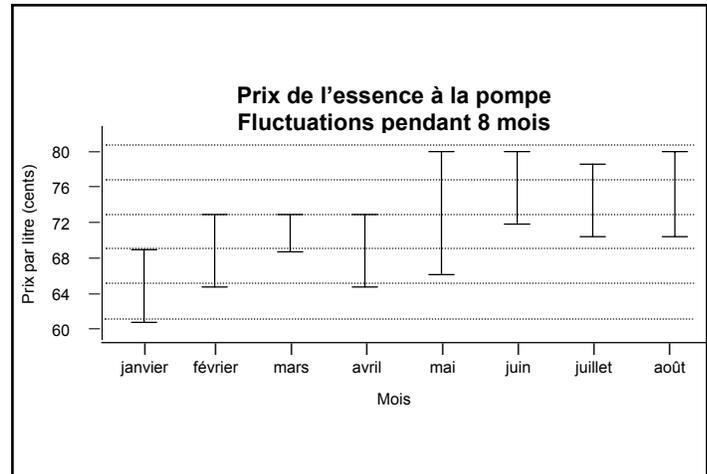
- très utile lorsqu'il s'agit de représenter deux ou plus de deux ensembles de données à la fois
- tient compte de la médiane, des quartiles, de l'étendue et des extrêmes pour donner un aperçu rapide de la distribution des données
- un titre et un ou deux axes précis
- la boîte représente les valeurs supérieures au premier quartile et inférieures au quatrième quartile
- le point dans la boîte représente la médiane
- les moustaches rejoignent les extrêmes



## ANNEXE 22 : Représentation de données (suite)

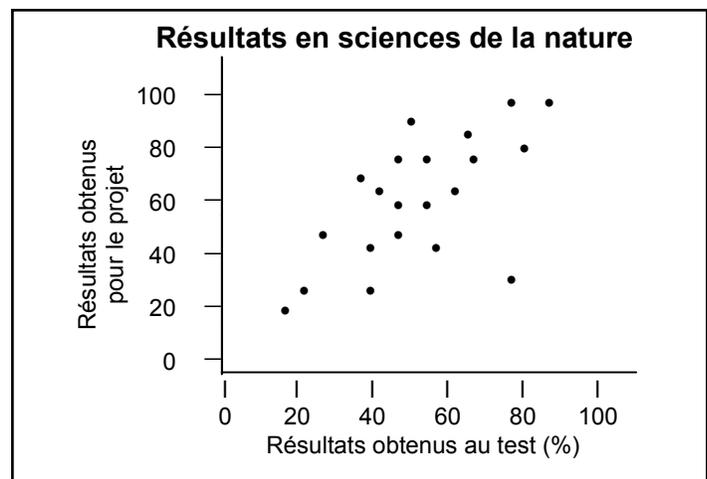
### Diagramme minimum/maximum

- utilise des segments verticaux ou horizontaux pour permettre une comparaison entre les valeurs minimales et maximales d'une variable dans le temps ou de différentes variables ayant les mêmes attributs



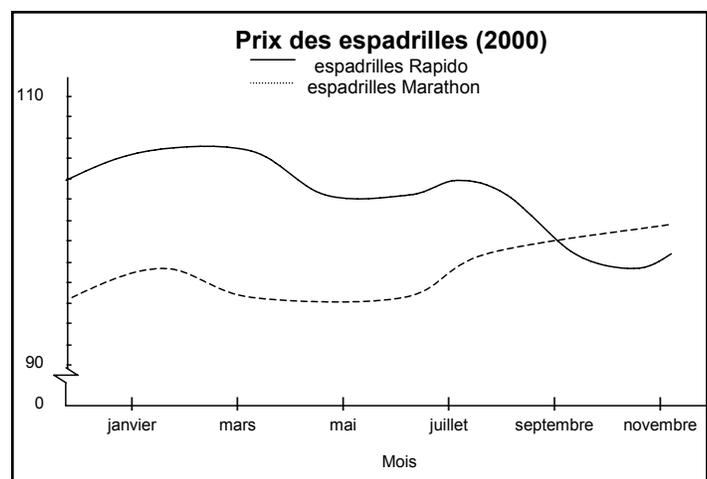
### Diagramme de dispersion

- un titre, des axes précis et un plan cartésien
- peut permettre de déceler une relation entre les variables
- la droite la mieux ajustée est déterminée s'il y a une relation linéaire apparente
- la courbe la mieux ajustée est déterminée s'il y a une relation mathématique apparente
- le graphique proprement dit est la représentation de la relation entre les deux variables (voir diagramme à ligne)
- l'échelle des axes ou le tronquage des axes peuvent tromper le lecteur ou la lectrice qui n'y porte pas attention
- une légende est nécessaire si plusieurs relations sont représentées sur le même plan cartésien



### Diagramme à ligne

- un titre, des axes précis et un plan cartésien
- est souvent le résultat d'un diagramme de dispersion
- peut indiquer une relation (équation) mathématique entre les variables
- permet l'interpolation et l'extrapolation de données



## ANNEXE 23 : Références bibliographiques

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Voici des lignes directrices en matière de présentation des références bibliographiques pour diverses sources d'information, soit des livres, des encyclopédies, des articles de revues ou de journaux, des brochures ou autres imprimés, des vidéocassettes, des documents électroniques et des personnes-ressources.

### LIVRES OU ENCYCLOPÉDIES

- **nom** de l'auteur ou de l'auteure en majuscules, virgule, prénom en toutes lettres, point;  
**un auteur** : AUDET, Marie.  
**deux auteurs** : AUDET, Marie, et Jean BOUCHARD.  
**trois auteurs** : AUDET, Marie, Jean BOUCHARD et Claire CHAMPAGNE.  
**quatre auteurs et plus** : AUDET, Marie, et autres.  
**sans auteur** : *Grand dictionnaire encyclopédique Larousse*.
- **titre** du livre en italique, virgule;
- **lieu de publication**, virgule;
- **maison d'édition**, virgule;
- **date de publication**, virgule;
- **pages ou volumes consultés**, point;
- titre de la **collection**, entre parenthèses, point.

COSTA DE BEAUREGARD, Diane, et Catherine DE SAIRIGNÉ. *L'eau de la source à l'océan*, Paris, Gallimard Jeunesse, 1995, p. 20-29. (Collection Les racines du savoir nature).

DION, Marie-Claude, et autres. *Jeux de vélo*, Sainte-Foy (Québec), Éditions MultiMondes, 1998, p. 91-93.

*Grand dictionnaire encyclopédique Larousse*. Paris, Librairie Larousse, vol. 8, 1985.

HAWKES, Nigel. *La chaleur et l'énergie*, Montréal, Éditions École Active, 1997, p. 8-11. (Collection Flash Info).

### ARTICLES DE REVUES OU DE JOURNAUX

- **nom** et prénom de l'auteur ou des auteurs (comme pour un livre), point;
- **titre** de l'article entre guillemets français, virgule;
- nom de la **revue** ou du journal, en italique, virgule;
- mention du **volume**, du **numéro**, de la **date**, du **mois** ou de la **saison** et de l'**année**, virgule;
- mention de la première et de la dernière **pages** de l'article, liées par un trait d'union, ou de la page ou des pages citées, point.

AGNUS, Christophe, et Sylvie O'DY. « La planète Océan », L'Express, n° 2403, 24 novembre 1997, p. 24-39.

« Des lacs au goût de sel ». *Le Journal des jeunes*, vol. 12, n° 2, 13 octobre au 9 novembre 2000, p. 3.

DUBÉ, Catherine. « Cancer, diabète, sida, Alzheimer : comment nous les vaincrons », *Québec Science*, vol. 39, n° 3, novembre 2000, p. 28-35.

### BROCHURES OU AUTRES ARTICLES IMPRIMÉS

- **nom** de l'auteur ou de l'organisme, point;
- **titre** de la brochure, virgule;
- **lieu** de publication, virgule;
- **organisme** ou **maison d'édition**, virgule;
- **date de publication**, virgule;
- nombre de **pages**, point;
- titre de la **collection**, entre parenthèses, point.



## ANNEXE 23 : Références bibliographiques (suite)

AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION. *L'histoire de l'eau potable*, Denver (Colorado), 1991, 15 p.

FÉDÉRATION CANADIENNE DE L'AGRICULTURE. *L'agriculture au Canada*, Ottawa, 1998, 36 p.

SERVICE DES EAUX, DU TRAITEMENT DES EAUX USÉES ET DES DÉCHETS SOLIDES. *Winnipeg et l'eau : L'eau, une ressource indispensable*, Manitoba, Ville de Winnipeg, 13 p.

### DOCUMENTS ÉLECTRONIQUES

- **nom** et prénom de l'auteur (comme pour un livre), point;
- **titre** de l'article entre guillemets français, virgule;
- **nom** du document en italique, virgule;
- **support** (cédérom, site Web, vidéocassette, etc.), virgule;
- **lieu**, virgule;
- **organisme ou maison d'édition**, virgule;
- **date**, point;
- pour les sites Web, entre crochets et sur une ligne à part : **adresse Web**, virgule, **date de consultation**.

« Isaac Newton », *Encyclopédie des sciences Larousse*, cédérom, Paris, Larousse, 1995.

LANDRY, Isabelle. « Les plaques tectoniques », *L'escale*, site Web, Québec, KaziBao Productions, 2000.  
[<http://www.lescale.net/plaques/>, 8 novembre 2000]

« La météorologie », *Méga Météo - partie 1*, vidéocassette, Ontario, TVOntario, 1999.

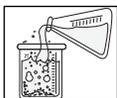
### PERSONNES-RESSOURCES

- **nom** et prénom de la personne, point;
- **titre** ou **fonction** qu'occupe cette personne, virgule;
- **métier** et **formation**, virgule;
- **organisme** ou **société** où elle travaille, virgule;
- **date** de l'entrevue, point.

LAMOUREUX, Janelle. Animatrice et interprète, biologiste, Université du Manitoba, Centre Fort Whyte, 3 décembre 2001.

### REMARQUES GÉNÉRALES

- Les références bibliographiques doivent être classées par ordre alphabétique.
- La première ligne de la référence est à la marge de gauche, mais la ou les lignes suivantes sont renfoncées.
- Dans une bibliographie qui comprend plusieurs types de documents, les références bibliographiques peuvent être classés par catégories, toutefois ce genre de regroupement n'est recommandé que lorsque le nombre de sources consultées est considérable.
- L'uniformité est le principe fondamental de toute bibliographie.
- Il faut s'assurer de noter tous les renseignements bibliographiques dès la première consultation, car il est très difficile de retracer ces informations plus tard.
- Tous les renseignements bibliographiques énumérés ci-dessus ne sont pas faciles à repérer, parfois ils sont même absents. Se rappeler que le premier but d'une bibliographie est de permettre aux lecteurs et lectrices qui la parcourront de pouvoir trouver les ouvrages cités.





## ANNEXE 25 : Liste de vérification – Rédaction d'un rapport technique

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

	élève	enseignant
J'ai choisi un sujet.		
J'ai rédigé une liste de questions auxquelles je voulais répondre.		
J'ai repéré diverses sources d'information.		
J'ai sélectionné les ressources les plus pertinentes.		
J'ai relevé les renseignements nécessaires et je les ai consignés dans mes propres mots.		
J'ai noté les références bibliographiques.		
J'ai préparé un premier brouillon.		
J'ai répondu à mes questions initiales : <ul style="list-style-type: none"><li>- de façon claire, en expliquant les termes scientifiques et techniques et en employant des diagrammes appropriés;</li><li>- de façon cohérente, en respectant un ordre d'idées logique et en évitant les erreurs de grammaire et d'orthographe.</li></ul>		
J'ai relevé des changements nécessaires et je les ai apportés en préparant une copie révisée.		
J'ai demandé à un ami de relire ma copie révisée et j'ai tenu compte de ses remarques.		
J'ai demandé à l'enseignant de relire ma copie révisée et j'ai tenu compte de ses remarques.		
J'ai préparé la version définitive du rapport.		



## ANNEXE 26 : Formulaire de révision – Rapport technique

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

	oui	non	observations
<p>Je lis le rapport de : _____</p> <p><b>Le rapport est clair.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- J'ai su tout de suite de quoi traitait le rapport. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>- J'ai compris les étapes de la transformation. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>- J'ai compris l'utilité du produit. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>- J'ai relevé des métiers connexes. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>- J'ai compris les répercussions :     environnementales; <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span>     économiques; <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span>     sociales. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>- J'ai trouvé les diagrammes utiles. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> <li>- Je n'ai pas eu besoin de consulter un dictionnaire pour comprendre. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> </ul>			
<p><b>Le rapport est cohérent.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le rapport a été rédigé dans un français correct. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> </ul>			
<p><b>Le rapport est original.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'auteur du rapport semble s'être exprimé dans ses propres mots. <span style="float: right;"><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></span></li> </ul>			

<p><b>Voici deux aspects que j'ai aimés :</b></p> <p>★</p> <p>★</p>	<p><b>Voici deux aspects à travailler :</b></p> <p></p> <p></p>
---	---



**ANNEXE 27 : Grille d'évaluation – Habiletés et attitudes scientifiques**

Nom de l'élève : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Habiletés et attitudes	Facilement	Assez bien	Avec difficulté
L'élève pose, en se faisant aider, des questions qui mènent à une étude scientifique.			
L'élève se renseigne à partir d'une variété de sources.			
L'élève examine l'information pour en déterminer l'utilité.			
L'élève consigne l'information dans ses propres mots.			
L'élève note les références bibliographiques de façon appropriée.			
L'élève communique ses nouvelles connaissances :			
en expliquant les étapes de la transformation;			
en précisant le besoin auquel répond le produit final de la transformation;			
en mentionnant des métiers connexes;			
en relevant des répercussions environnementales, économiques et sociales.			
L'élève fait preuve de confiance dans sa capacité de mener une recherche scientifique.			



# LES PROPRIÉTÉS ET LES CHANGEMENTS DES SUBSTANCES

Sciences de la nature  
5<sup>e</sup> année  
Regroupement 2

## PORTFOLIO : Table des matières

Nom : \_\_\_\_\_

PIÈCE*	TYPE DE TRAVAIL	DATE	CHOISIE PAR
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			

\* Chaque pièce devrait être accompagnée d'une fiche d'identification.



**PORTFOLIO : Fiche d'identification**

**Fiche d'identification**

Nom de la pièce : \_\_\_\_\_

Apprentissage visé (connaissances, habiletés, attitudes) : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Remarques et réflexions personnelles au sujet de ce travail : \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Ton niveau de satisfaction par rapport à ce travail :

1	2	3	4	5
pas satisfait(e)				très satisfait(e)
du tout				

