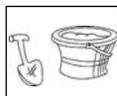


LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : <u>Caractéristiques des constituants</u>	4.31
Annexe 2 : <u>Tableau d'observations sur mon échantillon de sol</u>	4.32
Annexe 3 : <u>Tableau de comparaison</u>	4.33
Annexe 4 : <u>J'observe la sédimentation</u>	4.34
Annexe 5 : <u>Les sols du Manitoba</u>	4.35
Annexe 6 : <u>Rapport d'expérience</u>	4.36
Annexe 7 : <u>Sols à l'essai</u>	4.37
Annexe 8 : <u>Auto-évaluation de ma recherche</u>	4.38
Annexe 9 : <u>Les étapes du processus de design</u>	4.39
Annexe 10: <u>Énoncés d'évaluation du processus de design</u>	4.40
Annexe 11: <u>Exercice de récapitulation</u>	4.42
Annexe 12: <u>Résultats d'apprentissage spécifiques</u>	4.43



ANNEXE 1 : Caractéristiques des constituants du sol

Nom : _____

Date : _____

Observe les échantillons de constituants du sol et indique des caractéristiques qui permettent d'identifier chacun de ces constituants.

Constituant	Caractéristiques
Argile	
Limon	
Sable	
Matière organique ou humus	
Cailloux et roches	



ANNEXE 2 : Tableau d'observations sur mon échantillon de sol

Nom : _____

Date : _____

Complète les phrases suivantes en utilisant les mots entre parenthèses comme indices.

A) J'ai prélevé mon échantillon de sol : (date, lieu) _____

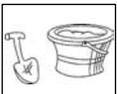
B) Lorsque je l'ai prélevé, j'ai remarqué que mon échantillon de sol était : (caractéristiques générales) _____

C) Maintenant que j'ai tamisé une partie de mon échantillon de sol, je peux être plus précis quant à sa composition : (constituants séparés par le tamisage) _____

D) Après avoir utilisé la sédimentation, je constate que mon sol se divise en : (constituants séparés par la sédimentation) _____

E) J'ai remarqué des ressemblances entre les résultats obtenus par tamisage et les résultats obtenus par sédimentation : (fortes ressemblances) _____

F) Après avoir effectué le tamisage et la sédimentation d'autres sols, je constate que mon sol : (ressemblances et différences avec d'autres sols) _____



ANNEXE 3 : Tableau de comparaison

Nom : _____

Date : _____

Pour un même sol	Résultats obtenus par le tamisage [masse (poids) en g]	Résultats obtenus par la sédimentation [épaisseur de la couche en cm]	Pourquoi le tamisage et la sédimentation occasionnent-ils des résultats parfois différents, même s'il s'agit du même sol?
Argile			
Limon			
Sable			
Matière organique ou humus			
Cailloux			
Roches			



ANNEXE 4 : J'observe la sédimentation

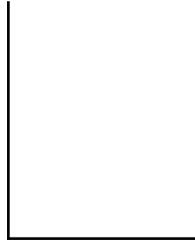
Nom : _____

Date : _____

Indique ce que tu observes au cours d'une séparation par sédimentation. Utilise une règle pour mesurer la profondeur des sédiments.



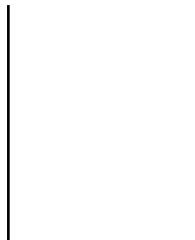
Au début



Après 1 heure



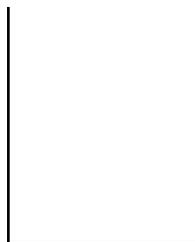
Après 10 minutes



Après 2 heures



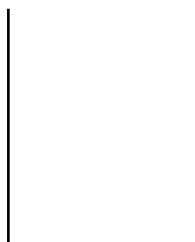
Après 20 minutes



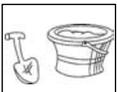
Après 5 heures



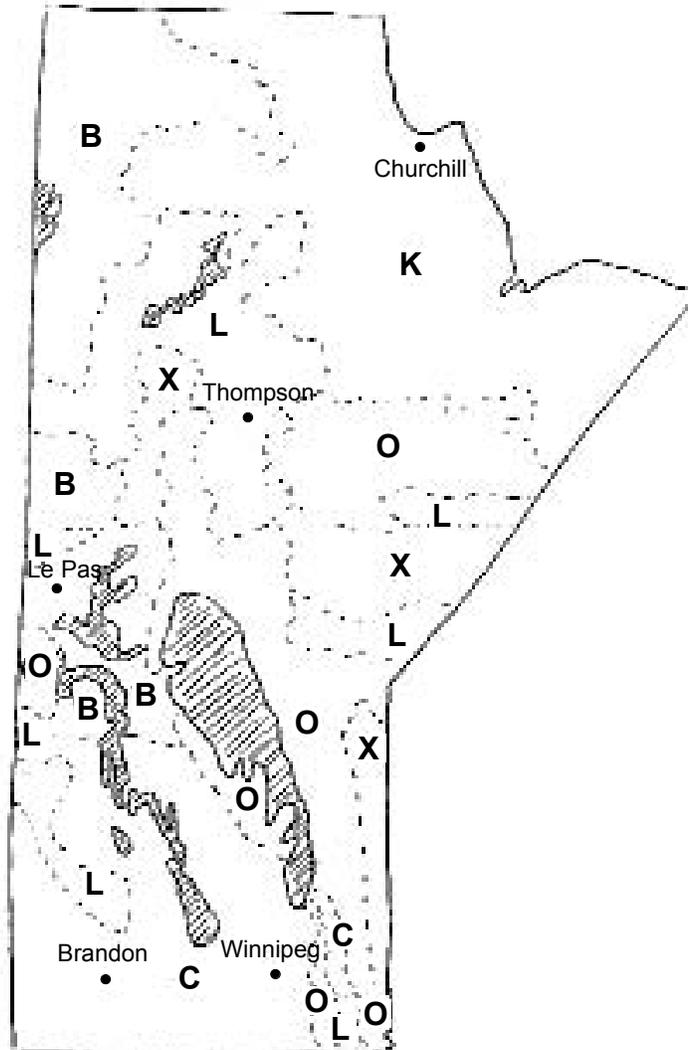
Après 30 minutes



Après 1 jour



ANNEXE 5 : Les sols du Manitoba



Légende

- B : sols brunisoliques (sols moins fertiles que les chernozémiques en raison du climat)
- C : sols chernozémiques (sols fertiles : bruns, brun foncé, noirs et gris foncé)
- K : sols cryosoliques (sols ayant une température annuelle moyenne inférieure à 0° C)
- L : sols luvisoliques (sols minéraux dominés par l'argile schisteux, peu fertiles)
- O : sols organiques (sols formés principalement de dépôts organiques, tourbières)
- X : surface rocheuse (absence de sols minéraux ou organiques)



ANNEXE 6 : Rapport d'expérience

Nom : _____

Date : _____

A) Question : **Est-ce que tous les sols retiennent la même quantité d'eau?**

Prédiction : Étant donné 4 différents échantillons de sol, je pense que _____

B) Dans cette expérience, la variable que l'on modifie par exprès (la variable indépendante) est

C) Ces conditions doivent être les mêmes pour tous les échantillons pour que le test soit juste :

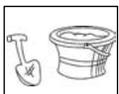
D) Dans cette expérience, la variable qui résulte des divers essais (la variable dépendante) est

E) Observations :

	composition de ce sol	eau qui a coulé de ce sol (mL)	eau qui a été retenue par ce sol (mL)	durée de temps avant que l'eau versée sur le sol commence à s'en écouler
échantillon 1				
échantillon 2				
échantillon 3				
échantillon 4				

F) Conclusion(s) : _____

G) Réflexion sur l'expérience : _____



ANNEXE 7 : Sols à l'essai

Nom : _____

Date : _____

Type de plante : _____ Nombre de graines semées : _____

Légende # : nombre de plantes en croissance; ↑ : taille moyenne des plantes, en cm; ♠ : arrosage cette journée-là, en mL

Échantillon n°	1			2			3		
Type de sol									
Observations	#	↑	♠	#	↑	♠	#	↑	♠
Jour 1									
Jour 2									
Jour 3									
Jour 4									
Jour 5									
Jour 6									
Jour 7									
Jour 8									
Jour 9									
Jour 10									
Jour 11									
Jour 12									
Jour 13									
Jour 14									
Jour 15									
Jour 16									
Jour 17									
Jour 18									
Jour 19									
Jour 20									
Jour 21									
Jour 22									
Jour 23									
Jour 24									
Jour 25									
Jour 26									
Jour 27									
Jour 28									
Jour 29									
Jour 30									



ANNEXE 8 : Auto-évaluation de ma recherche

Nom : _____

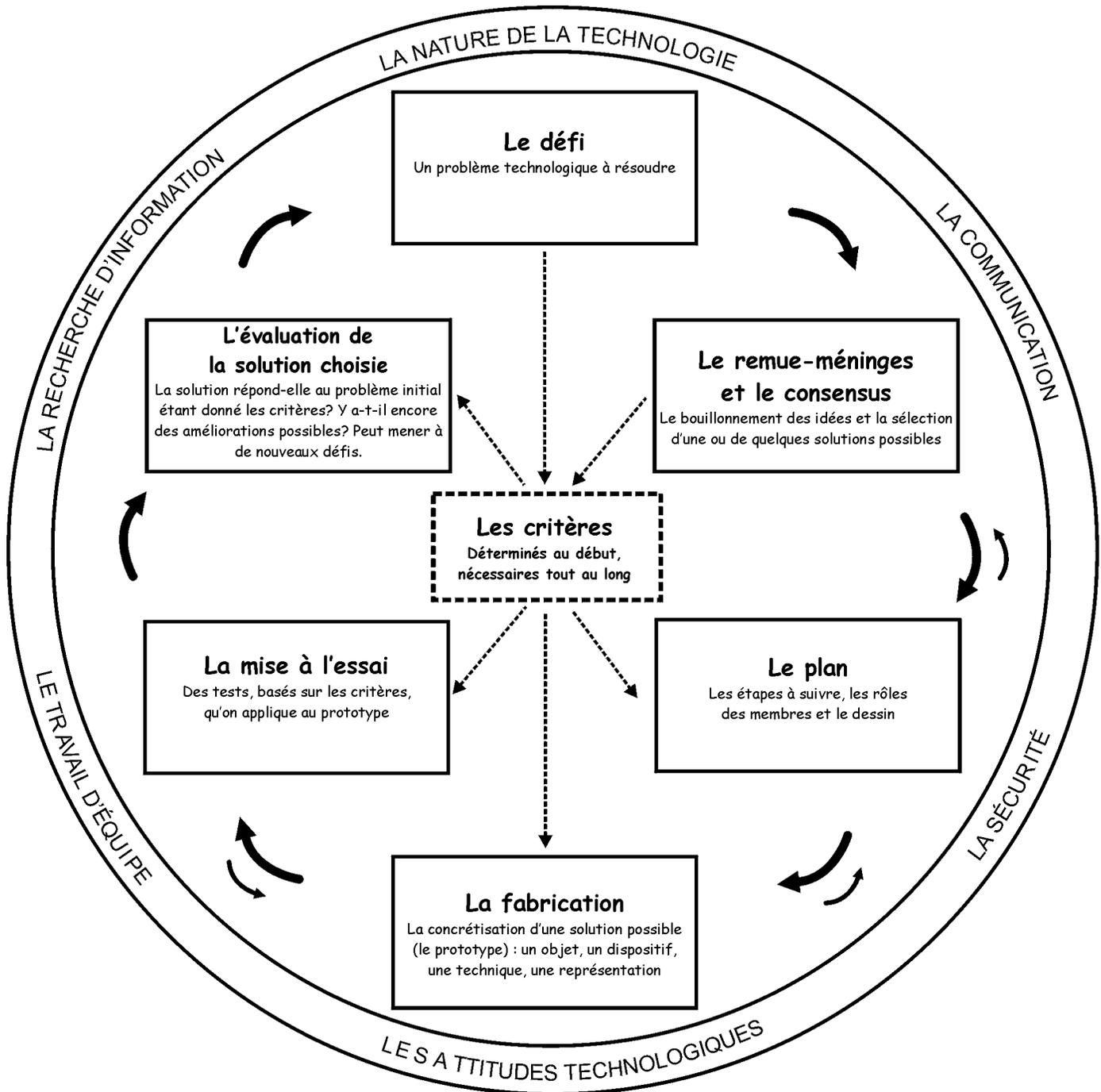
Date : _____

	oui, définitivement	oui, assez souvent	plus ou moins	non, pas vraiment
1. J'ai essayé de mon mieux de trouver de l'information.				
2. J'ai demandé de l'aide de différentes personnes pour trouver de l'information.				
3. J'ai consulté différentes sources d'information.				
4. J'ai concentré sur les questions principales de la recherche.				
5. Mon travail était organisé.				
6. Je n'ai pas dérangé les autres lors de ma recherche.				
7. J'ai su utiliser les renseignements pertinents.				
8. J'ai repassé mon texte plusieurs fois pour qu'il soit écrit en français correct.				
9. J'ai été créatif avec ma pancarte.				
10. J'ai terminé mon travail à temps.				

ANNEXE 9 : Les étapes du processus de design

Nom : _____

Date : _____



ANNEXE 10 : Énoncés d'évaluation du processus de design

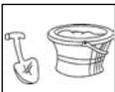
Nom : _____

Date : _____

L'enseignant peut sélectionner et modifier au besoin les énoncés qui lui semblent appropriés.

3 = définitivement 2 = plus ou moins 1 = pas vraiment

1. L'élève a participé activement aux remue-méninges.	3	2	1
2. L'élève a contribué au consensus.	3	2	1
3. L'élève a participé activement à l'élaboration du plan.	3	2	1
4. Le groupe a élaboré un plan écrit.	3	2	1
5. L'élève et son groupe ont mené des recherches pertinentes.	3	2	1
6. Le plan du groupe a tenu compte des critères.	3	2	1
7. Le groupe a réagi aux critères de façon constructive.	3	2	1
8. Le groupe a produit un diagramme étiqueté.	3	2	1
9. L'élève a apporté des talents particuliers à son groupe.	3	2	1
10. L'élève s'est bien acquitté de ses responsabilités.	3	2	1
11. L'élève a suivi les consignes de sécurité.	3	2	1
12. Le groupe a respecté les consignes de sécurité.	3	2	1
13. L'élève a respecté la contribution de ses collègues.	3	2	1
14. L'élève a encouragé activement la participation de ses collègues.	3	2	1
15. L'élève a démontré le souci du travail bien fait.	3	2	1
16. Le groupe a démontré le souci du travail bien fait.	3	2	1
17. Le groupe a bien utilisé les talents de tous ses membres.	3	2	1
18. L'élève a essayé de réussir dans un nouveau rôle.	3	2	1
19. Le groupe a modifié son plan au besoin.	3	2	1
20. Le groupe a modifié son dessin au besoin.	3	2	1
21. Le groupe a modifié son dessin pour refléter tout changement apporté au prototype.	3	2	1
22. L'élève a communiqué ses idées tout au long du processus.	3	2	1
23. L'élève s'est assuré d'être attentif aux autres.	3	2	1
24. L'élève peut expliquer le dessin à une personne hors du groupe.	3	2	1
25. L'élève peut expliquer les critères.	3	2	1
26. L'élève a manifesté ses inquiétudes au sein du groupe.	3	2	1
27. L'élève a pu juger qu'une autre idée était meilleure que la sienne.	3	2	1
28. L'élève a fait valoir sa propre idée lorsqu'elle lui semblait valable.	3	2	1
29. L'élève a bien employé les outils à sa disposition.	3	2	1
30. L'élève a bien rangé les outils et les matériaux.	3	2	1



ANNEXE 10 : Énoncés d'évaluation du processus de design (suite)

Nom : _____

Date : _____

L'enseignant peut sélectionner et modifier au besoin les énoncés qui lui semblent appropriés.

3 = définitivement 2 = plus ou moins 1 = pas vraiment

31. Le groupe s'est servi sagement des outils et des matériaux à sa disposition.	3	2	1
32. Le groupe a bien rangé les outils et les matériaux.	3	2	1
33. Le groupe a maintenu un espace de travail organisé et propre.	3	2	1
34. L'élève a partagé les matériaux au sein de son groupe.	3	2	1
35. L'élève a participé à la fabrication du prototype.	3	2	1
36. L'élève peut justifier les changements apportés au prototype.	3	2	1
37. L'élève a donné un coup de main à un élève plus hésitant.	3	2	1
38. Le groupe a fabriqué son prototype selon son plan et son dessin.	3	2	1
39. Le groupe a noté les améliorations à faire à son prototype.	3	2	1
40. Le groupe a effectué des tests.	3	2	1
41. L'élève a pris soin de bien mesurer.	3	2	1
42. L'élève a enregistré des résultats authentiques.	3	2	1
43. L'élève a suggéré des corrections nécessaires aux tests.	3	2	1
44. Le groupe a réagi aux résultats des tests de façon constructive.	3	2	1
45. Le groupe a respecté les idées et le travail des autres groupes.	3	2	1
46. L'élève a respecté les idées et le travail des autres groupes.	3	2	1
47. Le groupe a cherché à être original.	3	2	1
48. Le groupe a cherché à être pratique.	3	2	1
49. Le groupe a cherché à créer un produit esthétique.	3	2	1
50. Le groupe a cherché à être écologique.	3	2	1
51. Le groupe a composé une évaluation solide.	3	2	1
52. Le groupe a fait preuve de perspicacité dans son évaluation.	3	2	1
53. Le groupe a proposé des suggestions constructives à l'enseignant.	3	2	1
54. L'élève a insisté que son groupe mène une évaluation bien fondée.	3	2	1
55. L'élève a réfléchi sérieusement à son apprentissage.	3	2	1
	3	2	1
	3	2	1
	3	2	1
	3	2	1
	3	2	1



ANNEXE 11 : Exercice de récapitulation

Nom : _____

Date : _____

Nomme cinq matériaux issus du sol et, pour chacun, au moins un objet de ton milieu et un objet d'une autre culture fabriqués à partir du matériau.

Matériaux
issus du sol

↓

1. AVEC ON FABRIQUE

- objets de mon milieu :
- objets d'autres cultures :

↓

2. AVEC ON FABRIQUE

- objets de mon milieu :
- objets d'autres cultures :

↓

3. AVEC ON FABRIQUE

- objets de mon milieu :
- objets d'autres cultures :

↓

4. AVEC ON FABRIQUE

- objets de mon milieu :
- objets d'autres cultures :

↓

5. AVEC ON FABRIQUE

- objets de mon milieu :
- objets d'autres cultures :

ANNEXE 12 : Résultats d'apprentissage spécifiques

L'élève sera apte à :

- 3-4-01 utiliser un vocabulaire approprié à son étude des sols dans l'environnement, entre autres le sol, les constituants du sol, l'argile, le terreau, le sable, les cailloux, la matière organique, l'humus, les roches, la sédimentation, le tamisage, la capacité de rétention de l'eau;
RAG : C6, D5
- 3-4-02 identifier et décrire divers constituants d'un échantillon de sol prélevé dans son milieu,
par exemple l'argile, le terreau, le sable, les cailloux, la matière organique, l'humus, les roches;
RAG : D5
- 3-4-03 explorer afin de déterminer diverses façons de séparer les constituants du sol, entre autres les techniques de sédimentation et de tamisage;
RAG : C2, D5
- 3-4-04 décrire et comparer des constituants d'échantillons de sol prélevés à différents endroits et profondeurs;
RAG : D5, E1
- 3-4-05 comparer la capacité de rétention de l'eau par différents sols,
par exemple le sol sablonneux retient beaucoup moins d'eau que le sol riche en terreau;
RAG : D3, D5, E1
- 3-4-06 décrire l'effet de l'eau sur différents sols,
par exemple la texture, la cohésion, la capacité de conserver une forme donnée;
RAG : D3, D5
- 3-4-07 effectuer des expériences afin de déterminer comment différents sols influent sur la croissance des plantes,
par exemple comparer la croissance de plantes dans le sable avec celle du même type de plantes cultivées dans du terreau;
RAG : A1, A2, C2, D2
- 3-4-08 expliquer l'importance de comprendre les caractéristiques des différents sols,
par exemple cela permet aux fermières et aux fermiers de déterminer quelles cultures se prêtent le mieux à une zone particulière, aux jardinières et aux jardiniers d'améliorer la croissance des plantes, aux ingénieures et aux ingénieurs de connaître quels types de fondations d'immeuble conviennent à un sol particulier;
RAG : A5, B1, B5, E2



ANNEXE 12 : Résultats d'apprentissage spécifiques (suite)

- 3-4-09 identifier des animaux trouvés dans le sol et expliquer leur contribution à la qualité du sol,
par exemple les vers, les insectes et les mammifères aident à aérer le sol ou à en augmenter les qualités nutritives;
RAG : B5, D2
- 3-4-10 décrire diverses façons de restituer la matière organique au sol,
par exemple le compostage, l'épandage du fumier dans les champs;
RAG : B1, B5, D2, D5
- 3-4-11 utiliser le processus de design pour fabriquer un bac de compostage qui restitue la matière organique au sol,
par exemple un bac de compostage pour certains restes de repas ou pour les feuilles et les tontes de gazon;
RAG : B1, B5, C3, D2
- 3-4-12 étudier de quelles façons des humains de différentes cultures utilisent des matériaux dérivés du sol pour fabriquer des objets,
par exemple des pots de terre cuite, des huttes de terre, des briques adobes, le verre.
RAG : A4, B1, B4

Les résultats d'apprentissage transversaux se trouvent à l'annexe C de l'Introduction et sous forme de tableau (voir le **Tableau des habiletés et des attitudes transversales en sciences de la nature et en technologie (M à 4)** qui accompagne ce document).

