

Nom de l'élève : \_\_\_\_\_

Groupe : \_\_\_\_\_

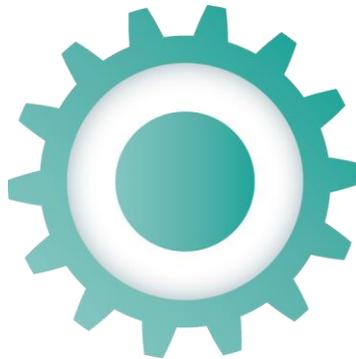
Date : \_\_\_\_\_

## Situation d'apprentissage et d'évaluation

Science et technologie

1<sup>re</sup> année du premier cycle du secondaire

# LA ROUE DES PROBABILITÉS



**Journal de bord de l'élève**

Créée par

Pascal Godin, Martine Johnson, Mélanie Gravel, enseignants  
Annie Germain, Jonathan Richer, conseillers pédagogiques  
Magali Laurenceau et Bianca Levasseur conseillères d'orientation  
Commission scolaire des Affluents

Octobre 2018

# Phase de préparation



1. Nomme trois de tes préférences scolaires ?

---

1.1 Pourquoi as-tu **sélectionné** ces trois éléments ?

---

---

---

2. Coche la ou les matières que tu préfères à l'école ?

- Français  Éthique et culture religieuse  Éducation physique  Mathématique   
Anglais  Sciences et technologies  Univers social  Arts   
Musique

## Mise en contexte

Les élèves de cinquième année du primaire auraient plus de facilité à comprendre les probabilités en mathématique s'ils avaient accès à une roue des probabilités. Ce genre de roue est déjà utilisé dans des jeux de hasard ou dans les foires.

Comme les élèves du primaire n'ont pas accès à un atelier de technologie, nous avons pensé que nous pourrions leur en construire une.

Dans le projet qui suit, tu auras l'occasion de fabriquer un prototype qui répondra au besoin des élèves du primaire à la manière des travailleurs de certains domaines tels l'ébénisterie, la finition de meuble, le design...

## Fonction globale

Pointer un des dix secteurs circulaires de manière aléatoire

## Le cahier des charges

### **Au regard du milieu humain**

Le prototype doit :

- être sécuritaire (facteur crucial);
- être esthétique;
- être facile à manipuler;
- rester stable sur sa base lorsqu'il est utilisé.

### **Au regard du milieu technique**

La base de l'objet doit :

- avoir la forme d'un trapèze isocèle ou d'un parallélogramme dont deux des angles sont de 45 degrés;
- avoir des dimensions maximales de 100 mm (largeur) par 300 mm (longueur) par 25 mm (hauteur).

La roue doit :

- être circulaire;
- être liée au montant à l'aide d'un organe de liaison;
- tourner librement pendant au moins deux tours;
- être divisée en dix secteurs circulaires identifiés par des lettres et un code de couleur.

Le montant doit :

- avoir une hauteur maximale de 150 mm;
- être fixé au centre de la base;
- être lié à la base à l'aide d'une vis dont la tête ne dépasse pas;
- inclure un pointeur indiquant un secteur précis.

La liaison entre la roue et le montant doit se faire en tenant compte des choix suivants :

Pièces	Choix à faire
Organe de liaison entre la roue et le montant	➤ Fixe
	➤ Mobile
	➤ Vis
	➤ Goujon
Trou dans le montant et dans la roue	➤ Clou
	➤ Longueurs variables
Espaceur	➤ Pré perçage
	➤ Aucun pré perçage
Autres matériaux de liaison disponibles	➤ Tube de vinyle
	➤ Bouchon
	➤ Rondelle métallique
	➤ Paille
Roue	➤ Colle chaude
	➤ Ruban à masquer
	➤ Rondelles en MDF
	➤ Bouchon recyclé
	➤ Couvercle recyclé

### **Au regard du milieu industriel**

Le prototype doit :

- être entièrement fabriqué dans votre local de science et technologie;
- être fabriqué en deux périodes (150 minutes) à l'atelier;
- être testé pour vérifier le caractère aléatoire de la sélection des secteurs.



Source : CDP



Source : CDP

# Phase de réalisation



## *Tes premières idées*

3. Nomme les principaux morceaux du prototype.

---

---

---

4. Pourquoi dois-tu tester le caractère aléatoire de la roue de fortune?

---

---

5. Où sera la friction qui ralentira la roue?

---

---

6. Observe le matériel, les matériaux, les outils disponibles et décris tes premières idées.

Cr1 Représentation adéquate de la situation	Reformulation du problème	
	Formulation de pistes de solution	

## Planification et réalisation

7. Utilise l'espace ci-dessous pour planifier plus en détail les étapes ta conception.

- Si tu dois modifier des éléments en cours de fabrication, **utilise un crayon de couleur différente** pour ajuster et annoter ta planification initiale.



Source : CDP

8. Nomme les pièces, donne les dimensions, les matériaux et les outils nécessaires à leur fabrication. Utilise le nombre de lignes nécessaires.

Pour cette fois-ci, on demande également d'inclure le matériel utilisé pour les liaisons (ex. : vis, colle, etc).



Source : CDP

Pièces	Dimensions (mm)	Matériau(x)	Outils
<i>Exemple : manivelle</i>	<i>50 mm x 50 mm</i>	<i>Roue de carton fibre et goujon</i>	<i>Perceuse, boîte à onglets et scie à dos</i>

Cr2 Élaboration d'une démarche pertinente	Planification de la démarche	
	Choix des ressources (matériel, équipement, outils, etc.)	
Cr3 Mise en œuvre adéquate de la démarche	Utilisation du matériel choisi	
	Respect des règles de sécurité	
	Utilisation des stratégies et des techniques appropriées	
	Ajustements lors de la mise en œuvre de la démarche	
	Utilisation des modes de représentation appropriée	

9. Décris tes trois modèles de liaison de la roue avec le montant. **Sélectionne** le modèle qui est le plus efficace? Quels sont tes critères pour en juger?

Pièces	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
Organe de liaison entre la roue et le montant	<input type="checkbox"/> Fixe <input type="checkbox"/> Mobile	<input type="checkbox"/> Fixe <input type="checkbox"/> Mobile	<input type="checkbox"/> Fixe <input type="checkbox"/> Mobile
	<input type="checkbox"/> Vis <input type="checkbox"/> Goujon <input type="checkbox"/> Clou	<input type="checkbox"/> Vis <input type="checkbox"/> Goujon <input type="checkbox"/> Clou	<input type="checkbox"/> Vis <input type="checkbox"/> Goujon <input type="checkbox"/> Clou
	<input type="checkbox"/> Longueurs variables	<input type="checkbox"/> Longueurs variables	<input type="checkbox"/> Longueurs variables
Trou dans le montant et dans la roue	<input type="checkbox"/> Pré perçage <input type="checkbox"/> Aucun pré perçage	<input type="checkbox"/> Pré perçage <input type="checkbox"/> Aucun pré perçage	<input type="checkbox"/> Pré perçage <input type="checkbox"/> Aucun pré perçage
Espaceur	<input type="checkbox"/> Tube de vinyle <input type="checkbox"/> Bouchon <input type="checkbox"/> Rondelle métallique <input type="checkbox"/> Paille	<input type="checkbox"/> Tube de vinyle <input type="checkbox"/> Bouchon <input type="checkbox"/> Rondelle métallique <input type="checkbox"/> Paille	<input type="checkbox"/> Tube de vinyle <input type="checkbox"/> Bouchon <input type="checkbox"/> Rondelle métallique <input type="checkbox"/> Paille
Autres matériaux de liaison disponibles	<input type="checkbox"/> Colle chaude <input type="checkbox"/> Ruban à masquer	<input type="checkbox"/> Colle chaude <input type="checkbox"/> Ruban à masquer	<input type="checkbox"/> Colle chaude <input type="checkbox"/> Ruban à masquer
Roue	<input type="checkbox"/> Rondelles en MDF <input type="checkbox"/> Bouchon recyclé <input type="checkbox"/> Couvercle recyclé	<input type="checkbox"/> Rondelles en MDF <input type="checkbox"/> Bouchon recyclé <input type="checkbox"/> Couvercle recyclé	<input type="checkbox"/> Rondelles en MDF <input type="checkbox"/> Bouchon recyclé <input type="checkbox"/> Couvercle recyclé
<b>Analyse des modèles</b>			

10. Tu viens de sélectionner ton modèle de liaison le plus efficace. Donne maintenant trois exemples de critères qui pourraient éventuellement t'aider à **sélectionner** un métier ou une profession.

---



---



---

Cr3 Mise en œuvre adéquate de la démarche	Ajustements lors de la mise en œuvre de la démarche	
---	---	--

## Bilan

11. Réalise un schéma de construction de ton prototype final. Nomme les pièces et indique les liaisons qui sont présentes.



Source : CDP

Cr4 Élaboration d'explications, de solutions ou de conclusions pertinentes	Production d'explications en fonction (...) des connaissances acquises	
	Respect de la terminologie, des règles et des conventions	

## Bilan (suite)

12. Évalue ton prototype en fonction du cahier des charges proposées. Identifie un aspect positif et un aspect qui pourrait être amélioré. Explique ta réponse.



Source : CDP

<p>Aspect positif :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Explications :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<p>Aspect à améliorer :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>Explications :</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>

13. Remets ton prototype à ton enseignant ou ton enseignante.

N'oublie pas de l'identifier en t'assurant d'indiquer ton nom et celui de ton coéquipier ou de ta coéquipière.

<p>Cr4 Élaboration d'explications, de solutions ou de conclusions pertinentes</p>	<p>Production d'explications en fonction (...) des connaissances acquises</p>	
	<p>Production d'un prototype respectant le cahier des charges</p>	
	<p>Proposition d'améliorations ou de solutions nouvelles</p>	

# Phase d'intégration et réinvestissement



14. Suite aux activités réalisées, **sélectionne** trois de tes préférences scolaires?

---

15. Suite à cette démarche, quels critères as-tu utilisés pour **sélectionner** ces trois préférences scolaires?

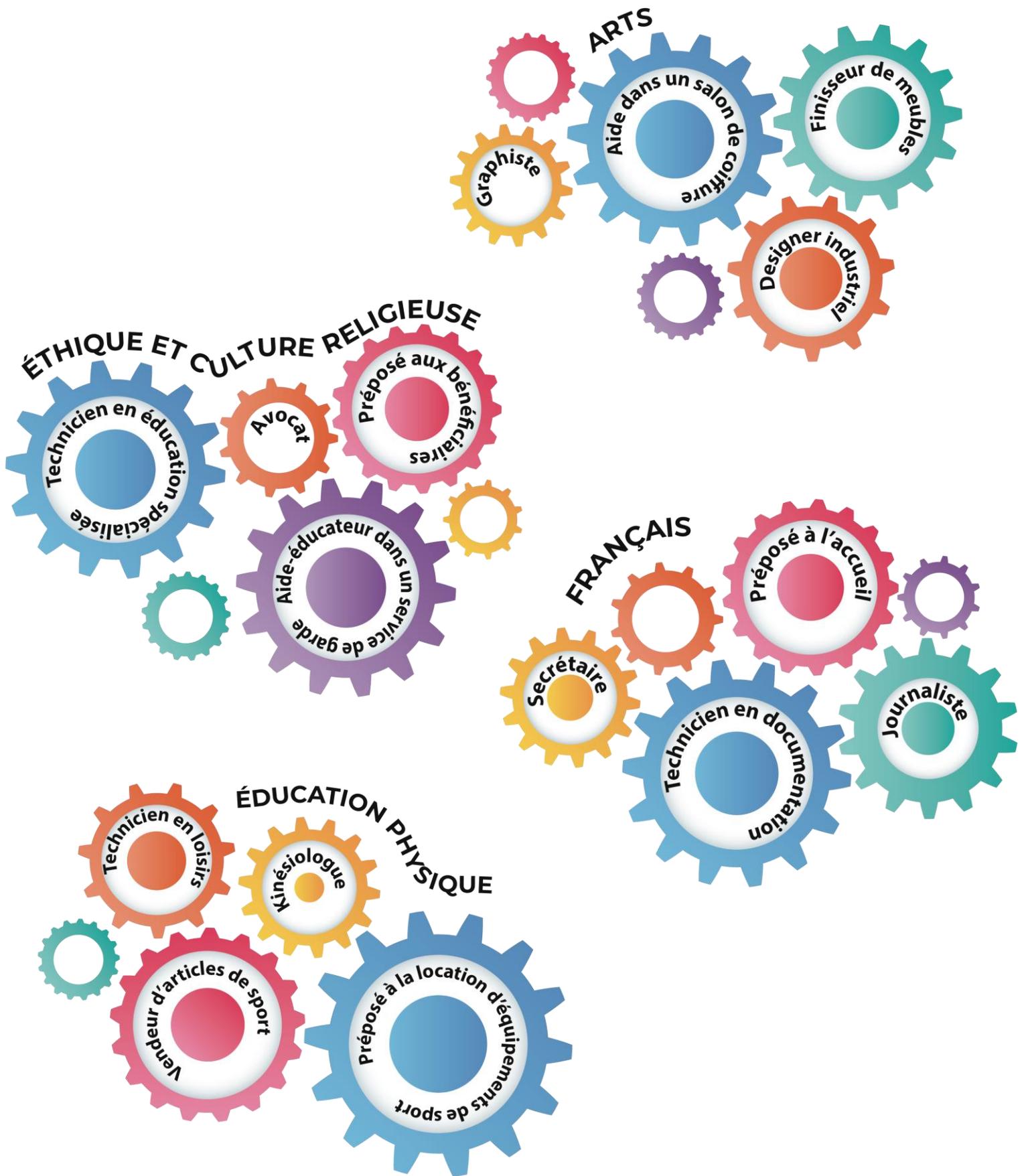
---

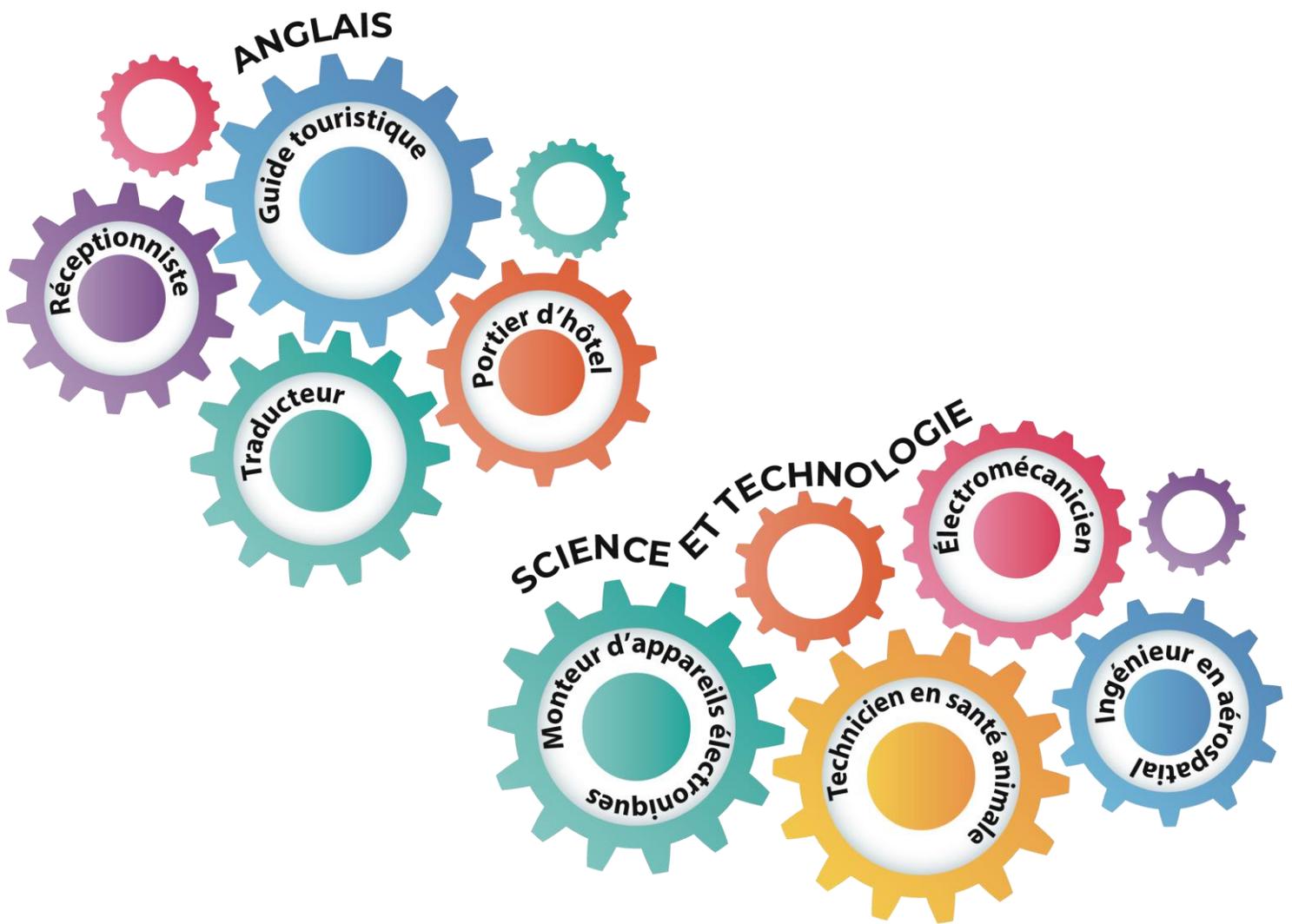
---

---

16. **Sélectionne** des métiers ou des professions qui correspondent à tes préférences scolaires. Pour ce faire, surligne ou ajoute des éléments dans les schémas suivants :







17. Tu as eu quelques occasions pour utiliser la stratégie « sélectionner ». Donne un exemple où elle te sera utile à l'école.

---

---

18. Qu'as-tu appris sur toi lors de cette situation d'apprentissage qui pourra éventuellement t'aider à t'orienter?

---

---