


# Défi d'ingénierie : développer la persévérance (M-6)

---

Les élèves se lanceront dans un défi de conception en ingénierie et s'efforceront de construire la meilleure voiturette à propulsion d'air. Ce plan de cours est conçu pour les élèves de la maternelle à la sixième année, mais peut être aussi adapté à d'autres groupes d'âge si nécessaire. Complétez chacune des sections en suivant les instructions ci-dessous.





 Mené par l'enseignant	 Nécessite un ordinateur OU un appareil mobile	 Nécessite <a href="#">Espaces</a>
--	--	--

---

## Objectifs d'apprentissage

1. Les élèves **apprendront** l'importance de la persévérance.
2. Les élèves **s'exerceront** à la persévérance en relevant un défi de conception en ingénierie.
3. Les élèves **réfléchiront** à leur expérience de défi en ingénierie.

## Matériel

 <b>Documents de l'élève</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Document [A] - Instructions pour le défi de conception d'une voiturette à propulsion d'air (page 6)</li> </ul>
 <b>Technologie requise</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Internet</li> <li>● Appareil mobile, tablette ou ordinateur portable</li> </ul>
 <b>Enregistrement vidéo/audio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <a href="#">Vidéo sur la persévérance et la volonté</a></li> <li>● <a href="#">Court film d'animation sur la persévérance</a></li> <li>● <a href="#">Quel génie! Livre d'Ashley Spires</a></li> </ul>
 <b>Matériel supplémentaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Anneaux</li> <li>● Trombones</li> <li>● Feuilles de papier</li> <li>● Ruban adhésif</li> <li>● Ciseaux</li> <li>● Pailles</li> <li>● Marqueurs/Crayons de couleur</li> </ul>

## Instructions :

### Installation

1. Rassemblez tout le matériel requis pour le défi de conception d'une voiturette à propulsion d'air et placez-le sur une table pour que les élèves puissent y accéder.
  - Chaque groupe peut utiliser 4 pailles, 4 anneaux, 4 trombones, 24 pouces de ruban adhésif et une feuille de papier pour construire leur voiturette à propulsion d'air. Ils peuvent également utiliser des ciseaux (si nécessaire) et des marqueurs s'ils souhaitent décorer leur voiturette à propulsion d'air.
2. Délimitez une piste de course pour les voiturettes en marquant une ligne de départ et une ligne d'arrivée à environ 5 mètres de distance.

### Présentation de la leçon

1. Rassemblez les élèves autour du tapis.
2. Montrez la [vidéo sur la persévérance et la volonté](#) ou ce [court film d'animation sur la persévérance](#)

3. Discutez avec les élèves de ce qu'ils ressentent lorsqu'ils échouent ou lorsqu'ils n'arrivent pas à faire quelque chose tout de suite.
  - Demandez aux élèves ce qu'ils font lorsqu'ils n'arrivent pas à faire quelque chose tout de suite or lorsqu'ils échouent
  - Racontez une fois où vous avez échoué et comment vous avez réagi
4. Expliquez comment la persévérance est nécessaire pour surmonter l'échec
  - Écrivez le mot *persévérance* au tableau et demandez aux élèves de réfléchir à ce que ce mot signifie pour eux
  - Persévérance : continuer à travailler pour atteindre un objectif malgré l'échec ou les difficultés rencontrés

### 1<sup>re</sup> partie de la leçon - L'heure du conte

- Montrez aux élèves la couverture du livre et demandez-leur :
  - *Selon vous, de quoi parle cette histoire?*
  - *Comment pensez-vous que cette petite fille fera preuve de persévérance?*
- Expliquez que vous allez raconter l'histoire d'une petite fille qui est déterminée à créer quelque chose de magnifique. La petite fille échoue plusieurs fois, mais malgré ses échecs, elle n'abandonne jamais.
- Lisez le livre *Quel génie!* ou montrez la [vidéo](#) du livre en cours de lecture.
- Une fois terminé, posez les questions suivantes à l'ensemble de la classe :
  - *Qu'est-ce que la petite fille fait les premières fois où elle n'est pas contente de ce qu'elle crée?*
  - *Comment se sent la petite fille quand elle n'arrive pas à créer ce qu'elle veut?*
  - *Qu'est-ce que la petite fille a réalisé pendant sa promenade?*
  - *Comment la petite fille a-t-elle fait preuve de persévérance dans l'histoire?*
- Expliquez aux élèves qu'ils vont créer la meilleure des voiturettes à propulsion d'air (c'est-à-dire une voiturette qui peut se déplacer avec seulement quelques bouffées d'air).

## 2e partie de la leçon - Défi de conception de la voiturette à propulsion d'air

1. Distribuez le document [A] - Instructions pour le défi de conception de la voiturette à propulsion d'air.
2. L'enseignant·e explique l'objectif du défi de conception de la voiturette à propulsion d'air et montre le matériel qui sera fourni à chaque groupe.
  - Objectif : le but est de concevoir une voiturette à propulsion d'air qui peut parcourir 5 mètres avec le moins de souffles d'air possible en utilisant le matériel alloué. Vous devez faire preuve de persévérance en testant votre voiturette à propulsion d'air et la modifier pour l'améliorer.
  - Matériel : chaque groupe recevra : 4 pailles, 4 anneaux, 4 trombones, 24 pouces de ruban adhésif, une feuille de papier, des ciseaux et des marqueurs pour décorer.
3. Les élèves travailleront avec un(e) partenaire pour commencer à concevoir leur voiturette à propulsion d'air.
4. Les élèves peuvent tester leur voiturette et la reconstruire autant de fois qu'ils le souhaitent en 20 minutes (les élèves peuvent utiliser du matériel à chaque fois qu'ils reconstruisent leur voiturette).
5. À la fin des 20 minutes, chaque groupe amènera sa voiturette sur la ligne de départ et les groupes se relaieront pour voir quelle voiturette peut franchir la ligne d'arrivée avec le moins de souffles possible.

## Après la leçon - Documentation dans Espaces

### **Conseil pour l'enseignant!**

Les instructions ci-dessous concernent l'ajout d'informations dans l'espace de classe ou individuel dans Espaces. Vous pouvez aussi adapter ces instructions si vous préférez en faire une activité.

1. Les élèves documenteront leur apprentissage dans Espaces en suivant ces directives :
  - Cliquez + **Créer** > Choisissez **Appareil photo** > Prenez une photo de chacune des voiturettes à propulsion d'air créées > Publiez la photo

- Ajoute un **titre** > Clique dans le champ *Titre* et ajoute un titre à la publication.
- Ajoute une description > Dans le champ **Description de la publication**, écris une description du défi de conception de la voiturette à propulsion d'air.
- Clique sur ✓ **Suivant**
- Choisis l'**espace de classe** ou l'**espace individuel**
- Clique sur ✓ **Publier**
- Ajoute un **commentaire** > Écris une réflexion en utilisant les questions ci-dessous :
  - *Qu'as-tu ressenti après avoir testé le premier modèle de ta voiturette à propulsion d'air?*
  - *Quelles améliorations as-tu apportées sur ton ou tes prochains modèles?*
  - *Quel est l'objectif t'es-tu fixé(e)?*
  - *Quels sont les obstacles que tu pourrais rencontrer en essayant d'atteindre cet objectif?*
  - *Comment peux-tu faire preuve de persévérance lorsque tu es confronté(e) à ces obstacles?*
- Clique sur la **flèche bleue** pour publier ton message.

## Document [A] - *Instructions pour le défi de conception d'une voiturette à propulsion d'air*

### Objectif

Ton objectif est de concevoir une voiturette à propulsion d'air qui puisse parcourir 5 mètres avec le moins de souffles d'air possible en utilisant le matériel à ta disposition. Tu dois faire preuve de persévérance en testant ta voiturette à propulsion d'air et la modifier pour l'améliorer.

### Matériel

- Anneaux (4)
- Trombones (4)
- Feuille de papier (1)
- Ruban adhésif (24 pouces)
- Pailles (4)
- Ciseaux (pour couper uniquement)
- Marqueurs/Crayons de couleur (pour la décoration uniquement)

### Procédure

- 1) Choisis un(e) partenaire avec qui tu veux travailler sur ta voiturette à propulsion d'air.
- 2) Rassemblez la quantité autorisée pour chaque matériel pour la première construction de ta voiturette à propulsion d'air.
- 3) Élaborez plan et construisez votre voiturette à propulsion d'air.
- 4) Testez votre voiturette à propulsion d'air, puis réfléchissez à la manière dont vous pouvez l'améliorer.
- 5) Allez chercher d'autres matériels, puis construisez un nouveau modèle de votre voiturette à propulsion d'air.
- 6) Vous pouvez répéter les étapes 4-5 autant de fois que vous le souhaitez jusqu'à ce que le temps soit écoulé.
- 7) Rassemblez-vous autour de la piste de course et montrez votre meilleure voiturette à propulsion d'air à la classe!