



Nom : _____

Cahier de l'élève



Les boîtes à savon miniatures

As-tu déjà vu une course de boîtes à savon? Le but de cette course est d'aller le plus loin possible. Le véhicule était, dans sa version originale, fabriqué à partir de véritables boîtes à savon. Aujourd'hui, il existe des modèles beaucoup plus sophistiqués.

Ta mission

Tu devras modifier un prototype de boîte à savon miniature qui doit rouler le plus loin possible. Puisqu'il n'y a pas de passager dans ta boîte à savon miniature, elle n'aura pas besoin de freins.

À la suite de cette conception, nous devons trouver, en classe, les facteurs qui influencent la distance parcourue par les bolides.

Le cahier des charges

Ton prototype de bolide devra :

- être fabriqué selon le guide de fabrication, à la page 8;
- être modifié en utilisant, au choix, les matériaux suivants :
 - Couvres en plastique de diamètres différents ;
 - Baguettes en bois pour des brochettes ;
 - Pailles ;
 - Matériaux du bac de recyclage ;
 - Gomme ou pâte à modeler;
 - Papier collant;
 - Colle;
 - Carton ou papier de construction.





Contexte lié à la vie quotidienne
Décris, par un croquis, ce que tu dois faire.

--

Cr1 Description adéquate du problème

Reformulation du problème



Idées initiales

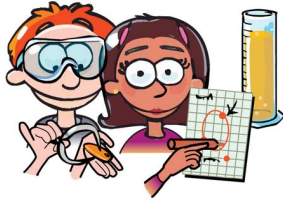
D'après toi, qu'est-ce qui permettra à ta boîte à savon miniature de rouler très loin?

- Un bolide avec de grosses roues
- Un bolide avec de petites roues
- Un bolide plus long
- Un bolide plus court
- Un bolide plus lourd
- Un bolide plus léger
- Un bolide avec une forme : _____
- Un autre facteur : _____

Ton hypothèse : Dans la liste ci-dessus, encercle le facteur le plus important, selon toi, et dis pourquoi :

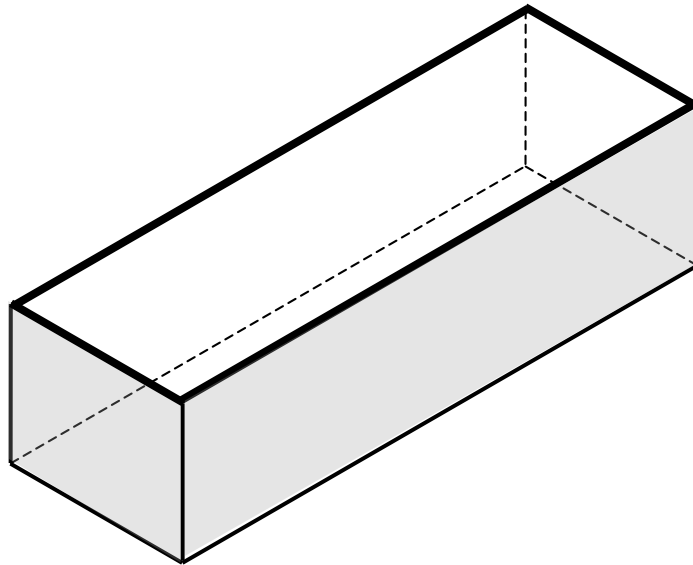
Cr1 Description adéquate du problème

Formulation d'une hypothèse ou d'une solution provisoire

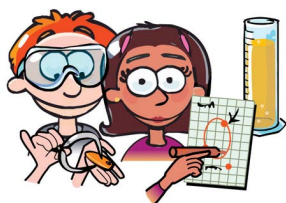


Planification et réalisation

Avant de commencer, fais un croquis de tes idées pour réaliser ta boîte à savon miniature. Pendant la fabrication, note les modifications apportées avec un crayon d'une couleur différente.



Cr2 Mise en œuvre d'une démarche appropriée	Planification du travail	
	Réalisation de la démarche	
	Réajustement de la démarche, au besoin	
Cr3 Utilisation appropriée d'instruments, d'outils et de techniques	Manipulation d'objets, d'outils ou d'instruments	
	Respect de la sécurité	



Résultats

Mets ton bolide à l'épreuve. Comment fais-tu? Quels sont tes résultats?

Je teste le facteur expérimental suivant : _____

Compare tes résultats et ton bolide avec ceux des autres.
Que remarques-tu? Pourquoi?

Le facteur expérimental le plus important est : _____

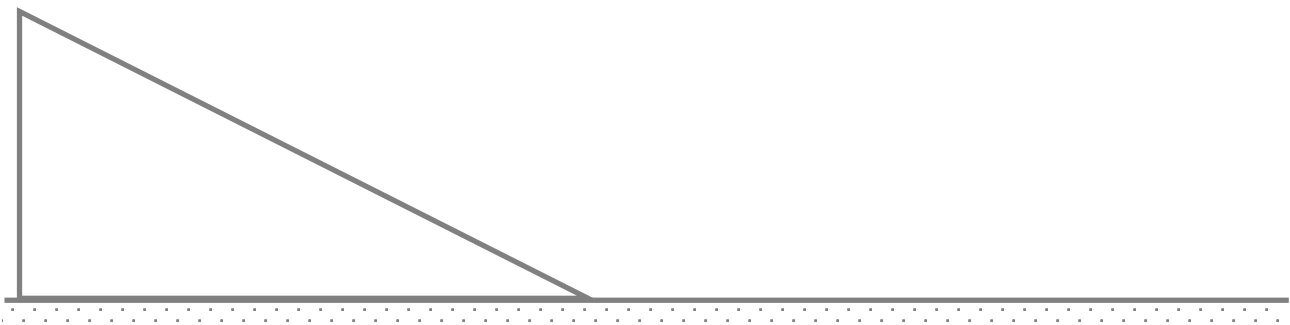
Le facteur expérimental le moins important est : _____

Cr2 Mise en œuvre d'une démarche appropriée	Planification du travail	
	Réalisation de la démarche	
	Réajustement de la démarche, au besoin	
Cr3 Utilisation appropriée d'instruments, d'outils et de techniques	Manipulation d'objets, d'outils ou d'instruments	
	Respect de la sécurité	



Bilan

Présente le schéma de la version finale de ta boîte à savon miniature lorsqu'elle descend la rampe de lancement. Indique les forces en jeu et les mouvements que tu observes en choisissant les bons symboles.



Cr4 Utilisation appropriée des connaissances scientifiques et technologiques

Production d'explications ou de solutions



Bilan

Ton hypothèse (page 2) est-elle confirmée ou infirmée ?

Pourquoi ?

Quels sont les facteurs qui influencent la distance parcourue? Explique pourquoi.

Quels sont les facteurs qui n'influencent pas la distance parcourue? Explique pourquoi.

Voici un (ou plusieurs) imprévu ou une difficulté survenue au cours de cette conception :

Comment pourrais-tu améliorer ton prototype ?

Cr2 Mise en œuvre d'une démarche appropriée	Réalisation de la démarche	
Cr4 Utilisation appropriée des connaissances scientifiques et technologiques	Production d'explications ou de solutions	



Bilan
Mes apprentissages



Le sens des mots



Illustration

Roue : _____

Vitesse : _____

Attraction gravitationnelle : _____

Prototype : _____

Qu'as-tu appris de plus ?

La fabrication de la base de la boîte à savon miniature

Les matériaux :

- 1 Boîte de jus (200 mL)
- 4 Couvercles en plastique
- 1 Baguette en bois
- 1 Pailles
- Papier collant

Le matériel :

- 1 Règle
- 1 Crayon
- 1 Paire de ciseaux
- 1 Scie et sa boîte à onglet
ou 1 pince coupante et lunettes de protection
- 1 Clou avec marteau et martyr
ou 1 tournevis électrique et 1 foret

Préparation des pièces

1. Nettoyer la boîte de jus et l'assécher.
2. Percer les couvercles de plastique au centre.
3. Couper la paille en 2 morceaux de 6 cm.
4. Couper la baguette en bois en 2 morceaux de 8 cm.

Assemblage

1. Insérer les baguettes de bois dans les pailles.
2. Insérer les baguettes dans les couvercles (voir photo 1).
3. Coller les pailles, à l'aide de papier collant, sous la boîte de jus (voir la photo 2).
4. Au besoin, coller l'extrémité des baguettes aux couvercles, à l'aide de gommettes.

Photo 1 – Insérer la baguette dans le trou du couvercle

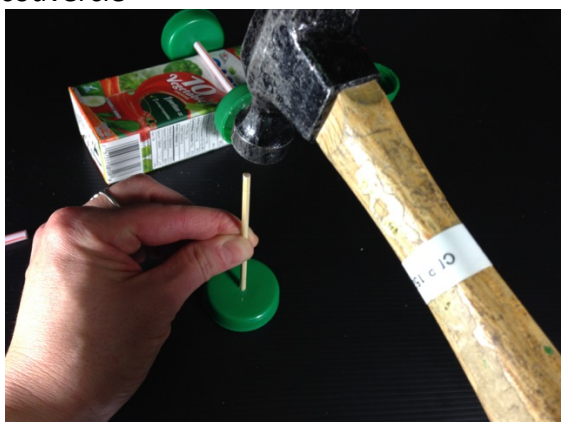


Photo 2 – Coller les pailles sous la boîte de jus



Notes importantes

1. Le trou dans les couvercles doit être juste assez grand pour y insérer la baguette en bois. Il faut utiliser un clou ou un foret de grosseur adéquate.
2. Ne pas coller les pailles sur le contenant de jus avec de la colle chaude. Cela permettra faire des modifications à la boîte à savon.