

# défi apprenti génie

La science  
techno  
en mode  
pratique

Nom:

Coéquipier(ère):

PROPULSE TON  
SUCRE!

2016  
2017  
Édition 2016-2017

Cahier de l'élève

Un programme du



Oh! Oh! La brigade « Non au sucre! » arrive à l'improviste à ton école. Et toi qui viens juste de découvrir des dizaines de sachets de sucre dans le local où tu te trouves! Tu n'as pas de temps à perdre, il faut que tu les déposes dans le bac de compost qui est dehors avant que la brigade ne s'en aperçoive.

Le problème, c'est que tu ne peux pas sortir par la porte, car tu risquerais de tomber nez à nez avec un membre de la brigade. Tu dois donc utiliser les fenêtres, mais elles sont très petites et très hautes... Vite, il te faut une solution! Mais oui, une catapulte! Tu pourras ainsi lancer les sachets par la fenêtre jusque dans le bac de compost!

Y a-t-il autour de toi le matériel nécessaire pour construire la catapulte que tu as en tête? Sera-t-elle assez précise?



## TON DÉFI

Fabriquer une catapulte qui doit lancer des projectiles sur plusieurs cibles.

## TA MISSION

### 1<sup>er</sup> cycle

Tu pourras contrôler le bras de ta catapulte avec ta main.

### 2<sup>e</sup> cycle

Tu dois retenir le bras de ta catapulte avec ta main et le relâcher pour propulser le sucre

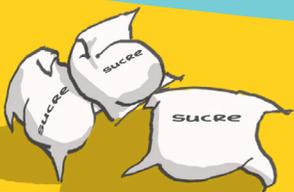
OU

Tu peux utiliser un déclencheur mécanique (*voir 3<sup>e</sup> cycle*).

### 3<sup>e</sup> cycle

Le bras de ta catapulte doit être relâché à l'aide d'un déclencheur mécanique.

Ex. : un bouton, une goupille, couper une ficelle, une épingle à linge (pince à linge), etc.



# DÉMARCHE GÉNÉRALE D'APPRENTISSAGE EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE

(DÉMARCHE DE DÉCOUVERTE ACTIVE) — AU PRIMAIRE



Contexte lié à la vie quotidienne

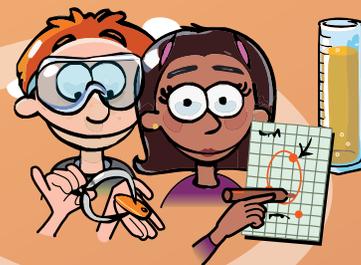
**Ton défi**

Imagine et construis une catapulte



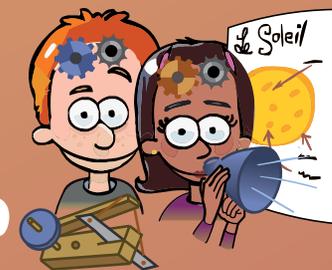
Idées initiales et hypothèses

- Tes idées pour créer une catapulte efficace
- Ton croquis



Planification et réalisation

- Ta construction
- Tes essais
- Tes modifications
- Ta compétition



Bilan

- Tes bons coups
- Tes propositions d'amélioration

# LE MATÉRIEL

Le matériel que tu utiliseras pour réaliser ta catapulte doit se trouver dans cette liste.

- Abaisse-langue
- Attaches parisiennes
- Bandes élastiques
- Barquettes de polystyrène
- Bâtons à brochette
- Bâtons à café en bois ou en plastique
- Boîtes
- Boîtes de conserve (ne doivent pas être coupantes)
- Cartons de lait ou de jus (grand ou petit)
- Cartons d'oeufs
- Chenilles (cure-pipes)
- Colle blanche
- Colle chaude (lors des finales régionales, l'utilisation de pistolet à colle chaude ne sera pas autorisée)
- Crayons
- Couvercles de toutes sortes
- Cuillères en plastique
- Épingles à linge (pincés à linge)
- Ficelle
- Pailles
- Pince-notes
- Pots (margarine, yogourt, compote etc.)
- Ruban adhésif en tous genres
- Trombones
- Tubes de stylos usagés



# J'AI TROUVÉ MES PREMIÈRES IDÉES!

Tu peux faire un croquis de ta catapulte et donner des explications pour compléter ton dessin.

Exemples :

- Identifie les matériaux et la quantité que tu comptes utiliser.
- Indique les dimensions de ta catapulte.
- Explique comment tu comptes utiliser le matériel pour fabriquer ta catapulte.



---

---

---

---

---

---

Critère 1 - Description adéquate du problème	A	B	C	D
Formulation de pistes de solution complètes et pertinentes				

# À L'ASSAUT !

Avant d'essayer ta catapulte, as-tu vérifié si :

- Elle respecte les dimensions maximales.
- Elle est fabriquée entièrement avec le matériel autorisé.
- Elle a un bras pour propulser le sucre.
- 2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> cycles** - Lorsque le bras est relâché, l'énergie se libère et propulse le sachet de sucre.
- 3<sup>e</sup> cycle** - Elle comporte un déclencheur mécanique.



Pendant tes essais, n'oublie pas de vérifier si :

- La catapulte propulse le sucre.
- La catapulte atteint la cible visée.
- La catapulte est capable de refaire le même tir souhaité.
- Les ajustements sont adéquats lors des changements de cibles .
- 3<sup>e</sup> cycle** - Le déclencheur mécanique fonctionne.

**Il est possible de faire plus d'essais que ceux proposés**

À chacun de tes essais, note ou dessine tes observations et les modifications que tu fais pour améliorer ton prototype.

Essai	Cible visée	Problème(s) rencontré(s)	Modification(s) réalisée(s)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Critère 2 - Mise en œuvre d'une démarche appropriée	A	B	C	D
Ajustements appropriés lors de la ou des mises à l'essai				
Critère 3 - Utilisation appropriée d'instruments, d'outils ou de techniques	A	B	C	D
Manipulation efficace d'outils et d'instruments				

# POINTAGE



Résultat - Manche 1

Résultat - Manche 2

Résultat final

## RETOUR SUR TA DÉMARCHE !

1. Quelle a été ta meilleure idée lors de la planification ou de la réalisation de ta catapulte ?

Ma meilleure idée était :

---

---

Explique pourquoi.

---

---

---

2. Que tu aies ou non réussi ton défi, quelle modification ou quel ajustement aimerais-tu apporter pour rendre ta catapulte plus efficace ?

Ma modification serait :

---

---

Explique pourquoi.

---

---

---

Critère 4 - Utilisation appropriée des connaissances scientifiques et technologiques

A

B

C

D

Production d'explications et utilisation de la terminologie propre à la science et la technologie.