

défi apprenti génie

La science
techno
en mode
pratique

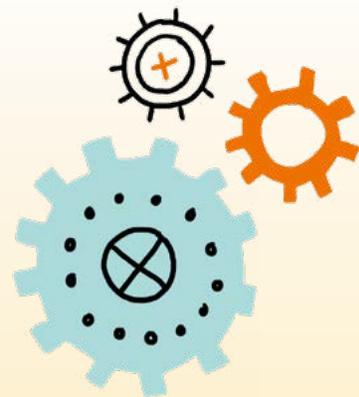
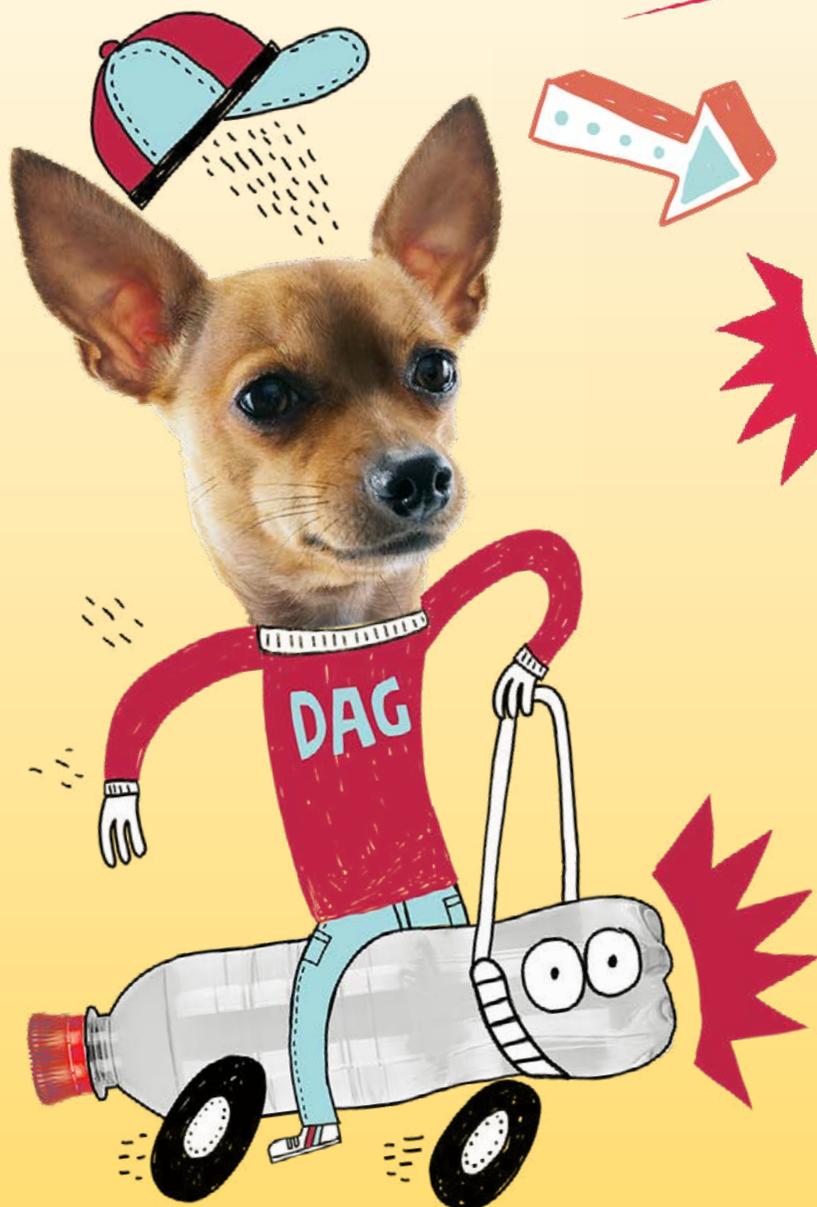
Nom :

Nom du Véhicule :

À VOS MARQUES,

PRÊTS,

ROULEZ!



Cahier de l'élève

1^{er} cycle

Édition 2018-2019

Illustrations : Élise Gravel

Un programme du



Avec ton ami, vous venez de faire un magnifique gâteau pour ton enseignant. Vous devez l'apporter à l'école... mais vous manquez l'autobus !

Oh non, comment apporteras-tu ce gâteau ?

Sauras-tu te rendre à destination ? Tu as l'avantage d'habiter en haut d'une pente, alors ça te donne une idée de génie ! Tu vas construire un véhicule qui descendra la pente et s'arrêtera tout juste à la porte de l'école. Si tu fais vite, tu arriveras même avant l'autobus. Une chose est certaine, que tu sois à l'heure ou non, ton enseignant mangera le meilleur gâteau au chocolat de l'univers !



Ton Défi



Concevoir un véhicule qui doit descendre un plan incliné et s'arrêter le plus près possible d'une cible.

Ta mission

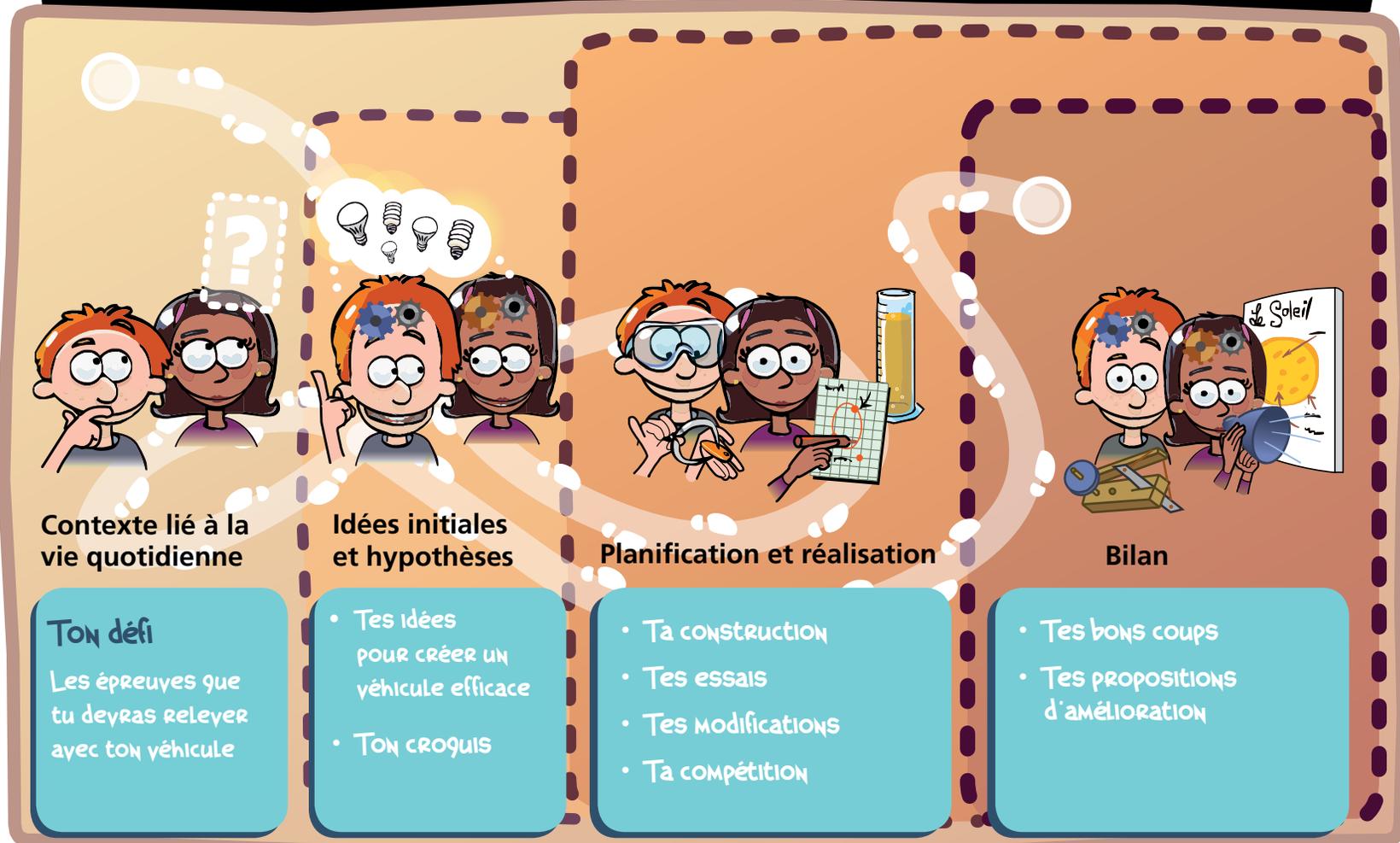
Ton véhicule doit atteindre une des trois cibles, à ton choix.

Le matériel obligatoire

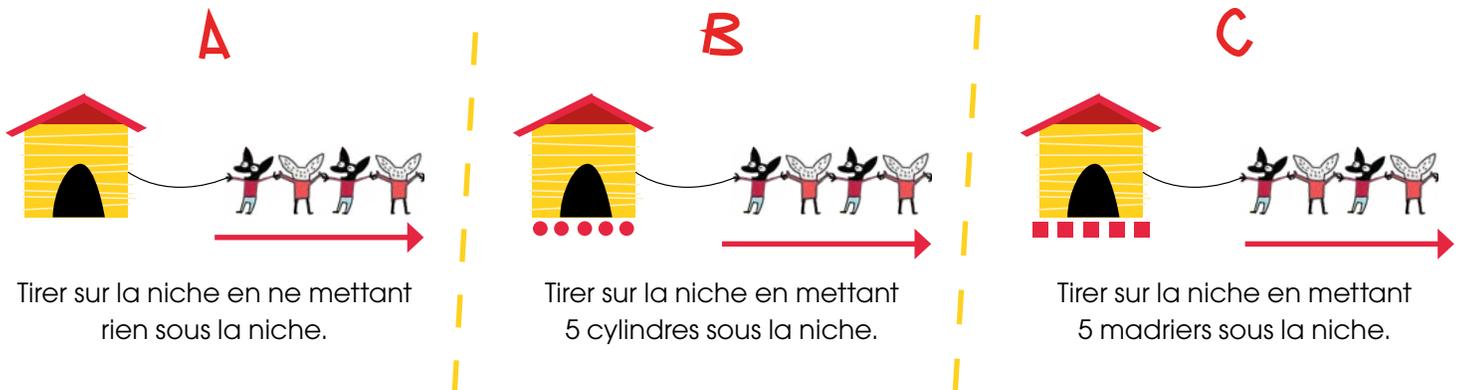
Ton véhicule doit être fabriqué à partir d'un contenant en carton de lait ou de jus OU d'une bouteille de plastique.

DÉMARCHE GÉNÉRALE D'APPRENTISSAGE EN SCIENCE ET TECHNOLOGIE

(DÉMARCHE DE DÉCOUVERTE ACTIVE) — AU PRIMAIRE



Selon toi, laquelle de ces trois façons nécessitera le moins de chiens pour déplacer la niche.



Entoure ton hypothèse.

Pourquoi as-tu fait ce choix?

Teste ton hypothèse en effectuant une expérience.

Matériel dont tu auras besoin

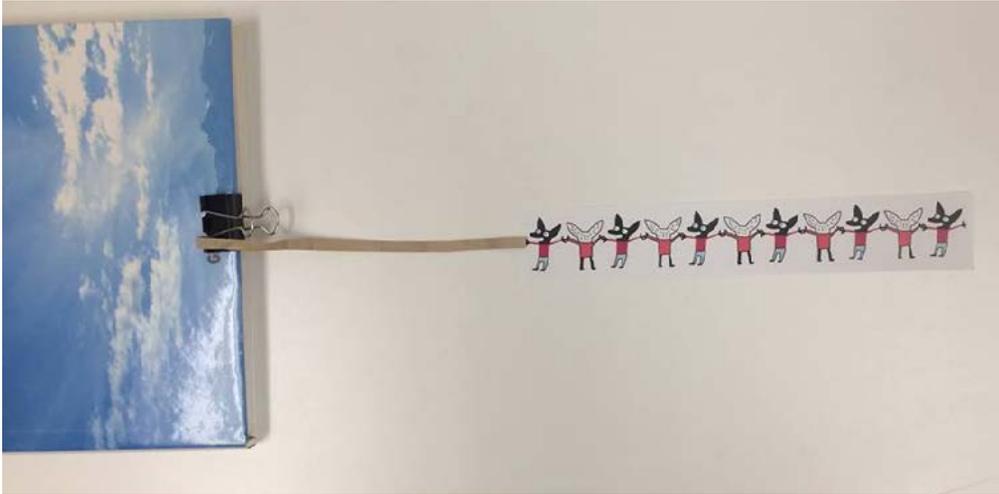
- un gros livre
- 5 petits cylindres
- 5 petites réglettes
- 1 élastique coupé
- 1 pince à document
- 1 ou 2 rubans de DAG

Peux-tu m'aider à déplacer ma niche?



Procédure

1. Réalise le montage avec le livre, la pince, l'élastique et le ruban de chiens.
2. Le bout de l'élastique doit être déposé sur la patte du premier chien.

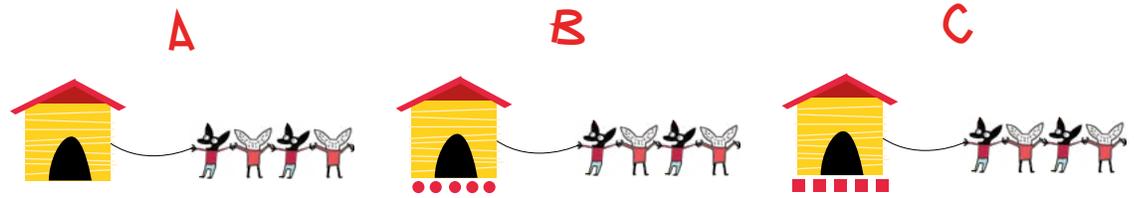


3. Tire sur l'élastique jusqu'à ce que le livre se déplace.



4. Compte le nombre d'ouvriers qui ont dû travailler pour déplacer le livre. Inscris ce chiffre dans le tableau des résultats.
5. Reprends ces étapes pour les deux autres situations.

Résultats

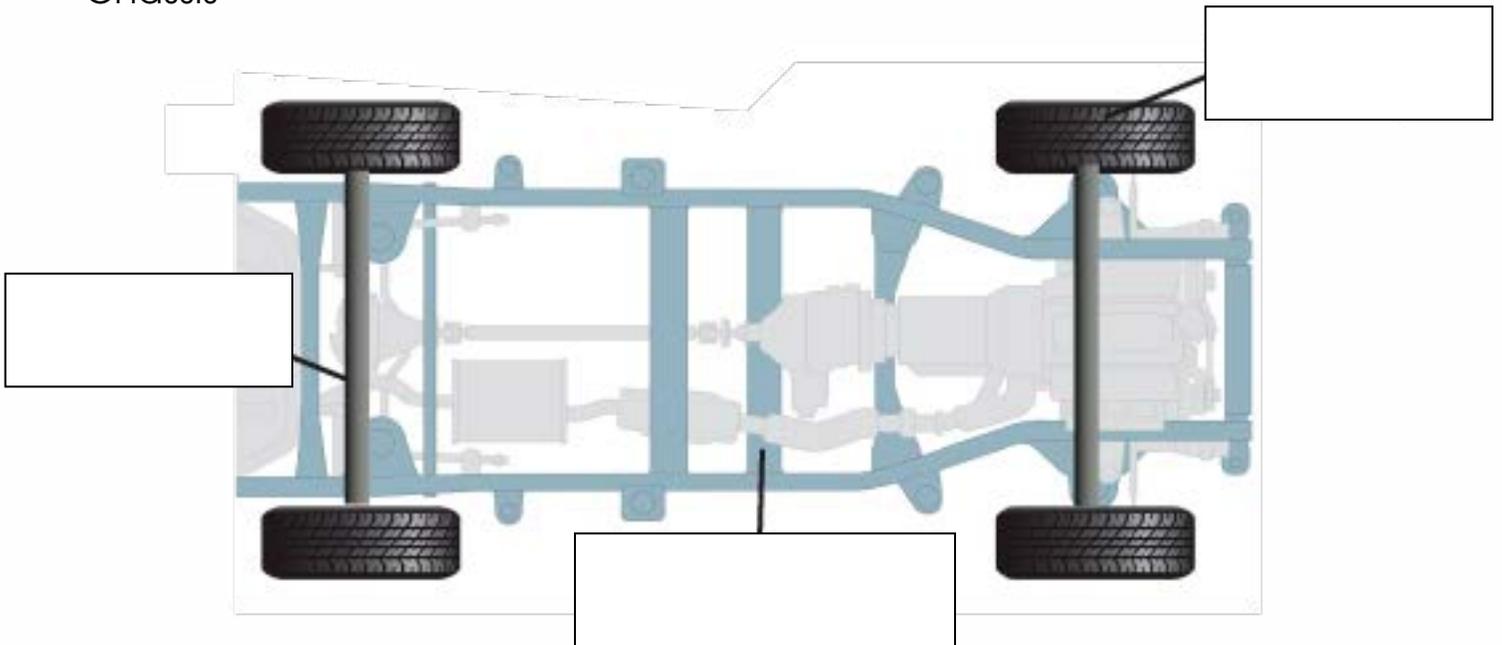


<p>Nombre de chiens nécessaires pour faire bouger le livre.</p>			
---	--	--	--

Quelle situation nécessite le moins de chiens? Entoure ta réponse et explique pourquoi.

Place les mots suivants au bon endroit dans le schéma ci-dessous :

- Roue
- Essieu
- Châssis



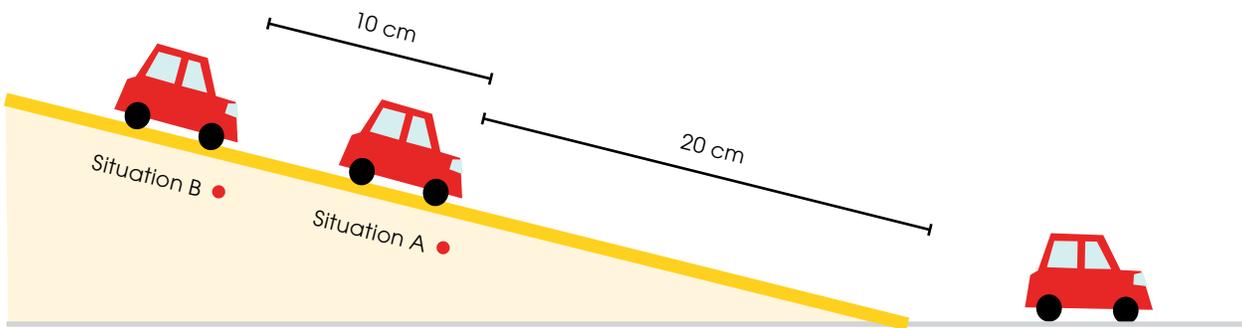
Fabrique un châssis muni d'essieux et teste-le.

Quels sont les facteurs qui permettent à ton véhicule de mieux rouler?

Première partie : « Plus haut = plus loin »

Plus on monte le véhicule sur le plan incliné, plus il ira loin. Mais à quel point? Est-ce qu'on peut prévoir la distance parcourue par le véhicule ?

Schéma de la situation expérimentale 1



Question

D'après toi, que se passe-t-il lorsqu'on augmente de 10 cm la distance de la position de départ sur le plan incliné ?

Hypothèse:

- Le véhicule parcourt une distance supplémentaire de plus de 10 cm.
- Le véhicule parcourt une distance supplémentaire égale à 10 cm.
- Le véhicule parcourt une distance supplémentaire de moins de 10 cm.

Peux-tu expliquer pourquoi?

Entre les deux situations de départ du véhicule, identifie si les éléments suivants demeurent identiques ou sont différents.

Fais un X dans la bonne colonne.

	Identique	Différent
Inclinaison du plan incliné		
Distance qui sera parcourue par le véhicule sur le plan incliné		
Masse du véhicule		
Grandeur des roues		
Véhicule utilisé		

Réalisation

Pour chaque situation, fais trois essais et note les résultats dans le tableau ci-dessous.

Tableau de collecte de données :

Effet de la position de départ sur la distance parcourue.

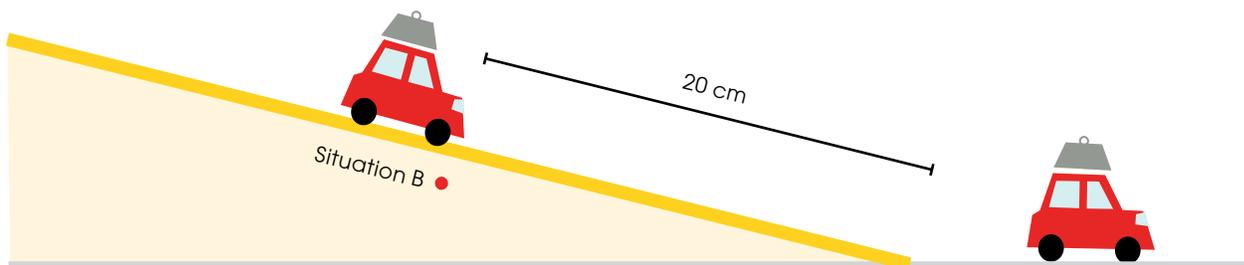
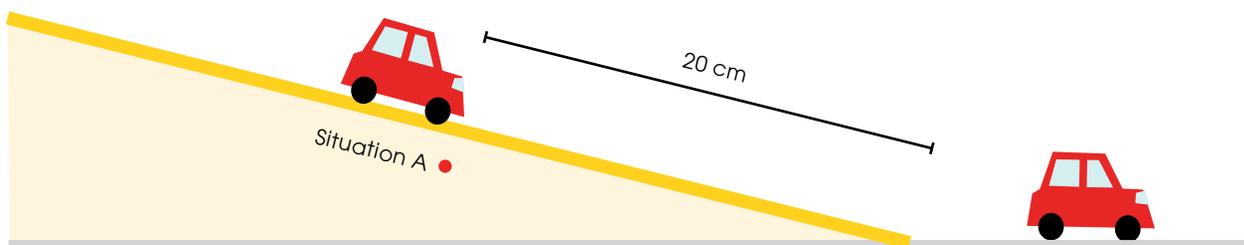
Position de Départ	Essais	Distance Parcourue sur le sol (cm)	Compare ton résultat avec celui Prédit dans ton hypothèse. Est-ce que le résultat obtenu confirme ton hypothèse? (Entoure ta réponse)	
Situation A 20 cm	Essai 1			
	Essai 2			
	Essai 3			
Situation B 30 cm (20 cm + 10 cm)	Essai 1		Oui	Non
	Essai 2		Oui	Non
	Essai 3		Oui	Non

Peux-tu expliquer pourquoi?

Deuxième partie: «Plus lourd = plus loin?»

Dans l'expérience suivante, tu observeras ce qui se passe lorsque tu augmentes la masse d'un véhicule.

Schéma de la situation expérimentale 2



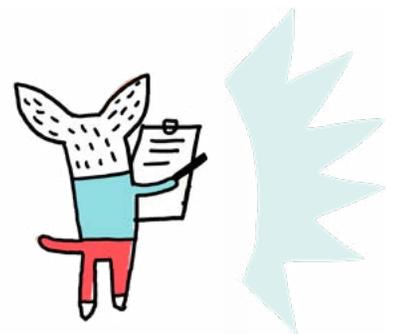
Question

Quelle distance au sol atteindra un véhicule si on double sa masse?

Hypothèse:

- Le véhicule ira plus loin avec le chargement.
- Le véhicule ira moins loin avec le chargement.
- Le véhicule ira à la même distance.

Peux-tu expliquer pourquoi?



Entre les deux situations proposées, identifie si les éléments suivants demeurent identiques ou sont différents. S'ils sont différents, décris les différences.

	Identique	Différent
Inclinaison du plan incliné		
Distance qui sera parcourue par le véhicule sur le plan incliné		
Masse du véhicule		
Grandeur des roues		
Véhicule utilisé		

Tableau de collecte de données :

Effet d'une masse sur la distance parcourue.

Masse du véhicule	Essais	Distance parcourue sur le sol (cm)	Compare ton résultat avec celui Prédit dans ton hypothèse. Est-ce que le résultat obtenu confirme ton hypothèse? (Entoure ta réponse)	
Situation A Masse du véhicule seulement	Essai 1			
	Essai 2			
	Essai 3			
Situation B Masse du véhicule x 2	Essai 1		Oui	Non
	Essai 2		Oui	Non
	Essai 3		Oui	Non

Conclusion:

À la lumière de tes résultats, est-ce que ton hypothèse était bonne?

Oui **Non**

Peux-tu expliquer pourquoi?



EN ROUTE VERS LE DÉFI !



Nomme les matériaux que tu utiliseras pour fabriquer ton véhicule.

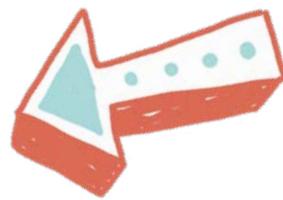
Châssis : _____

Roues : _____

Essieux : _____

Liaisons : _____

Matériel



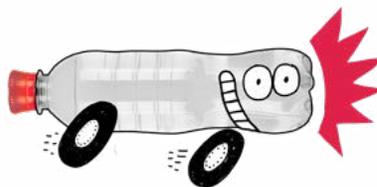
Dessine le croquis du véhicule que tu veux construire.





C'est maintenant le temps de fabriquer ton véhicule.

MAIS AVANT, assure-toi d'avoir respecté les points suivants :



- Mon véhicule est fabriqué avec un carton de lait ou de jus OU une bouteille de plastique.
- Mon véhicule a une longueur maximale de 50 cm.
- Mon véhicule n'utilise pas de matériel interdit.



Les essais

À chacun de tes essais, note tes observations et les modifications que tu vas faire pour améliorer ton prototype.

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

Épreuve de distance

Essai	Cible visée	ton véhicule a-t-il Bien roulé?	Si l'essai n'a Pas été concluant, entoure la Partie Du véhicule que tu Devras Corriger. Explique Pourquoi à ton enseignant ou à ton enseignante.
1		😊 😐 😞	ROUES / ESSIEUX / LIAISONS / CHÂSSIS
2		😊 😐 😞	ROUES / ESSIEUX / LIAISONS / CHÂSSIS
3		😊 😐 😞	ROUES / ESSIEUX / LIAISONS / CHÂSSIS
4		😊 😐 😞	ROUES / ESSIEUX / LIAISONS / CHÂSSIS
5		😊 😐 😞	ROUES / ESSIEUX / LIAISONS / CHÂSSIS

Bilan

Entoure la situation qui s'applique à ton projet :

En lien avec mes idées de départ, je peux dire que...

- Le matériel que j'avais choisi pour fabriquer mon véhicule a fonctionné
- J'ai dû changer de matériel. J'explique pourquoi.

Pointage

Résultats - Manche 1

Résultats - Manche 2

Résultat final

[] + [] = []

Retour sur ta Démarche !

1. Voici ma meilleure idée pour la réalisation de mon véhicule :

2. Si je pouvais changer quelque chose à mon véhicule, ce serait :

