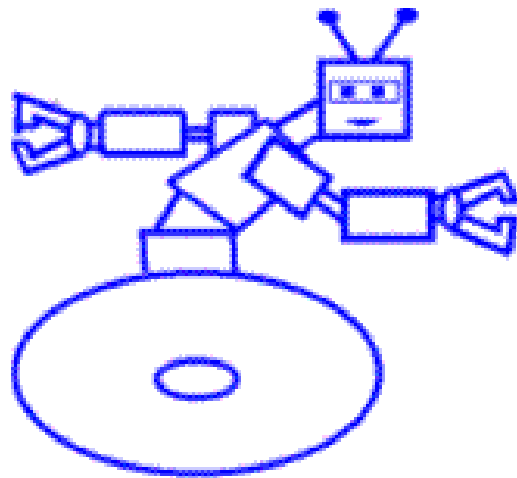


# Étude et réalisation d'un prototype

## Dossier de travail



Comment réaliser un véhicule qui parcourt  
5 mètres et s'arrête dans une zone de  
40 centimètres?

Nom de l'équipe: \_\_\_\_\_

Groupe de travail : \_\_\_\_\_

Noms des participants : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# Règlement du concours

## Article 1 conditions de l'épreuve

- **L'engin doit parcourir une distance de 4,80 mètres avec une tolérance de +/- 0,20 mètres. Il devra s'arrêter seul dans cette limite.**

Les équipes ont droit à 5 essais sur la piste d'évolution dont 3 seront chronométrés. Seront classés les robots ayant réussi au moins deux essais. Seul le temps du meilleur essai sera pris en compte.

- Le plateau d'évolution mesure 5m x 2m (linoléum de couleur claire, zones de départ et d'arrêt signalées par du ruban adhésif de couleur sombre)

## Article 2 conditions techniques

Le projet doit répondre aux contraintes suivantes :

- **Coût maximum de 40,00 euros** (un justificatif du coût devra être fourni)
- **Longueur maximum 0,4m ; Largeur maximum 0,3m ; Hauteur maximum 0,3m**
- Le produit doit être une création originale (pas de kit ou de maquette du commerce). L'ensemble peut-être réalisé avec des éléments du commerce, des éléments fabriqués par les élèves ou des éléments de récupération.
- **Aucune commande supplémentaire** ne pourra être passée, seule les composants du sachet fournis par le professeur et des pièces apportées par vos soins pourront être utilisés.
- S'il y a circuit électronique, celui-ci doit être entièrement fabriqué par les élèves.
- En cas d'utilisation d'énergie électrique, seules sont autorisées les combinaisons suivantes : Piles type 9V 6F22 (2 maxi), 1,5V LR06 (4 maxi), 1,5V LR03 (8 maxi), pile plate 4,5V (2 maxi). Ces piles peuvent être rechargeables.
- **La carrosserie doit être une création originale** (pas de carrosserie du commerce), le robot concourt obligatoirement avec sa carrosserie mise en place.
- Le mode de pilotage est libre, néanmoins **aucun participant ne pourra intervenir** sur le plateau d'évolution pendant l'épreuve.
- Le produit devra se déplacer de manière autonome sans liaison de toutes sortes (électrique, radioélectrique, mécanique, manuelle...)
- Le produit devra rester en contact avec le sol.
- Rien ne doit être déposé sur la piste avant, pendant et après l'épreuve.

Ne sont pas autorisés :

- Les dispositifs à allumage
- La propulsion animale
- Les moteurs thermiques et chimiques
- Les dispositifs de lancement
- Le dépôt ou la fixation de quoi que ce soit sur la piste
- L'intervention de professeur ou autre personne pendant le déroulement des épreuves.
- La piste doit être laissée propre après le passage de chaque machine.
- A la fin de la compétition, le robot doit être présenté au jury : il doit être intact.
- Le véhicule qui sort de la zone de freinage est éliminé.
- Le véhicule est «posé» au point de départ, il ne doit pas être poussé ou lancé pour démarrer.
- Les trois essais ne doivent pas durer plus de 8 mn (2 fois 4 minutes).
- Les enseignants n'ont pas à intervenir pendant le passage sur la piste

## Article 3 démarche pédagogique

L'adulte animateur s'engage à respecter la pratique pédagogique suivante :

- Il est essentiel que le produit soit entièrement conçu par les élèves même si les solutions retenues ne sont pas celles « désirées » par l'animateur. La conception du robot constitue un moment privilégié de découverte et d'appropriation de savoirs.

Le concours n'est là que pour valider les solutions.

## Article 4 lieu du concours

La rencontre se fera au sein de l'établissement début juin.

Date : Noms : ...../ ...../ ...../ .....

## - 1 - Comment respecter le règlement?

pistes :

- lecture du règlement page 4
- repérer les points importants
- compléter la fiche - 1- et le diagramme des fonctions

Note :

Commentaires :

Problématique résolue :  Oui  Non

Date : Noms : ...../ ...../ ...../ .....



## - 2 - Comment faire avancer un véhicule?

- Vous allez visionner une vidéo en ligne, c'est un reportage sur le concours.
- Repérer les solutions qui vous sont présentées et en faire une liste, présenter votre travail dans un tableau
- Faire vos propres propositions
- Réaliser des schémas (utiliser les feuilles A4 avec cartouche)

Note :

Commentaires :

Problématique résolue :  Oui  Non

Date : Noms : ...../ ...../ ...../ .....



## - 3 - Comment s'arrêter dans la zone?

- Exprimer par un tableau plusieurs solutions
- Réaliser des schémas (utiliser les feuilles A4 avec cartouche)

*Vous pouvez reVISIONNER la vidéo sur le reportage pour vous inspirer*

Note :

Commentaires :

Problématique résolue :  Oui  Non

Date : Noms : ...../ ...../ ...../ .....

## - 4 - Comment rendre la véhicule esthétique?

- Exprimer par un tableau plusieurs solutions
- Réaliser des schémas (utiliser les feuilles A4 avec cartouche)

Note :

Commentaires :

Problématique résolue :  Oui  Non

Date : Noms : ...../ ...../ ...../ .....

## - 5 - Comment faire le choix d'une solution?

- d'après le contenu du sachet, retenir une solution (contraintes techniques)
- dresser une nomenclature des pièces du sachet (recherche de noms et du prix de chaque pièces – fournisseur)

Note :

piste : catalogue fournisseur, internet et fichiers informatiques

Commentaires :

Problématique résolue :  Oui  Non

Date : Noms : ...../ ...../ ...../ .....

## - 6 - Comment évaluer le coût de l'objet?

- Calcul du coût de la solution retenue
- rédaction d'un tableau récapitulatif

Note :

Commentaires :

Problématique résolue :  Oui  Non

Date : Noms : ...../ ...../ ...../ .....

## -7 - Comment réaliser notre produit?

- Faire le dessin de chaque de pièces
- Définir mode d'assemblage

Note :

piste voir les animations « les procédés » et « les mécanismes » à partir du site

Commentaires :

Problématique résolue :  Oui  Non

Date : Noms : ...../ ...../ ...../ .....

## - 8 - Comment utiliser votre produit ?

- faire un petit document avec texte et photo (format carte postale)

Note :

Commentaires :

Problématique résolue :  Oui  Non

# Étude et réalisation d'un prototype

## - 1 - Comment respecter le règlement?

Nom et prénom : \_\_\_\_\_

Nous voulons participer au concours, et pourquoi pas le gagner?!  
Pour avoir un véhicule correspondant au besoin du concours il va nous falloir nous organiser.  
Dans un premier temps une lecture approfondie du règlement est essentiel.  
Puis nous nous poserons les questions qui nous permettront de réaliser notre produit.

**Mieux on comprends, mieux on agit!**

### Compléter le texte suivant après lecture du règlement page 4 du dossier

- Le véhicule ne doit pas parcourir plus de \_\_\_\_ mètres mais doit au moins avoir fait \_\_\_\_ mètres pour pouvoir s'arrêter dans \_\_\_\_\_.
- À partir du moment où j'ai activé le robot et qu'il a franchi la ligne de départ je \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- La taille de mon objet ne doit pas dépasser : \_\_\_\_\_
- La carrosserie doit être \_\_\_\_\_ et elle doit toujours \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- La largeur du terrain est de \_\_\_\_\_mètres, le véhicule devra donc \_\_\_\_\_
- La piste doit être laissée \_\_\_\_\_ après le passage de chaque machine.
- Pour le concours nous avons droit à \_\_\_\_\_ dont 3 seront chronométrés, on est qualifié quand \_\_\_\_\_

### Recherche des fonctions de notre objet

•Une fonction est une partie d'un mécanisme qui réalise une action  
exemple la pointe de mon stylo laisse une trace sur le papier  
La question à se poser est: Le robot doit être..

•Fait une liste des fonctions,

---

---

---

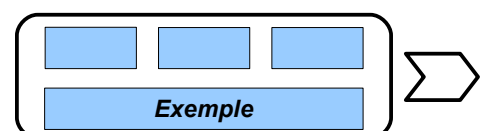
---

---

---

---

•Appeler le professeur pour qu'il valide votre travail  
•Le dernier travail sera de faire le tri dans les fonctions que vous avez trouvées et les mettre en forme à l'aide d'un dessin. Nous allons le faire au verso de cette fiche!

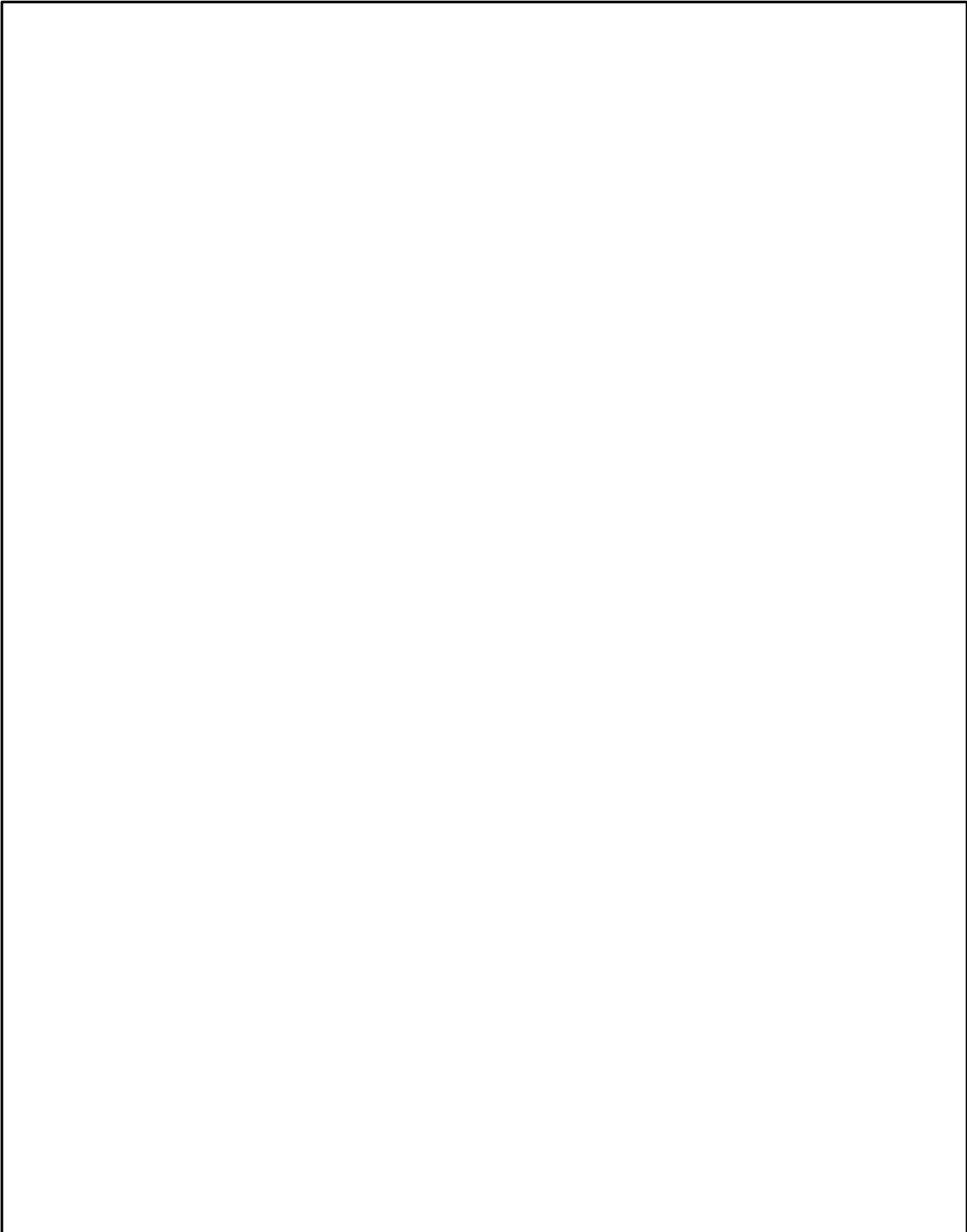


## Étude et réalisation d'un prototype

### - 2 - Comment faire avancer un véhicule?

Fiche ressource, **NE RIEN INSCRIRE SUR CE DOCUMENT**  
*Préparer une feuille de copie avec votre nom et le titre de la leçon*





**Nom du dessin**

**Nom du Projet**

**Nom du dessinateur**