

# Défi Sciences 92 2022/2023

Classe de CM2B

Ecole Escudier

Boulogne Billancourt

Mme BEAL

Défi Matériaux et objets techniques

**Le pont cycle 3**

# 1/ Question

- Comment construire un pont en papier de 20 cm capable de supporter la masse d'une petite voiture?

(Contrainte: le matériel est limité au papier seul)

## 2/ Hypothèse

- L'épaisseur du pont va avoir une influence sur la solidité du pont.

## 3/ Observation

- Nous avons observé différents types de ponts en photos.

## 4/ Recherche

- Nous avons recherché les différents éléments qui forment un pont.

# 5/ Expérimentation

---

Première expérience:

Une feuille A4 pliée en 4 dans le sens de la longueur.

Nombre d'épaisseurs: 4

Résultat du test: non concluant, le pont ne tient pas.



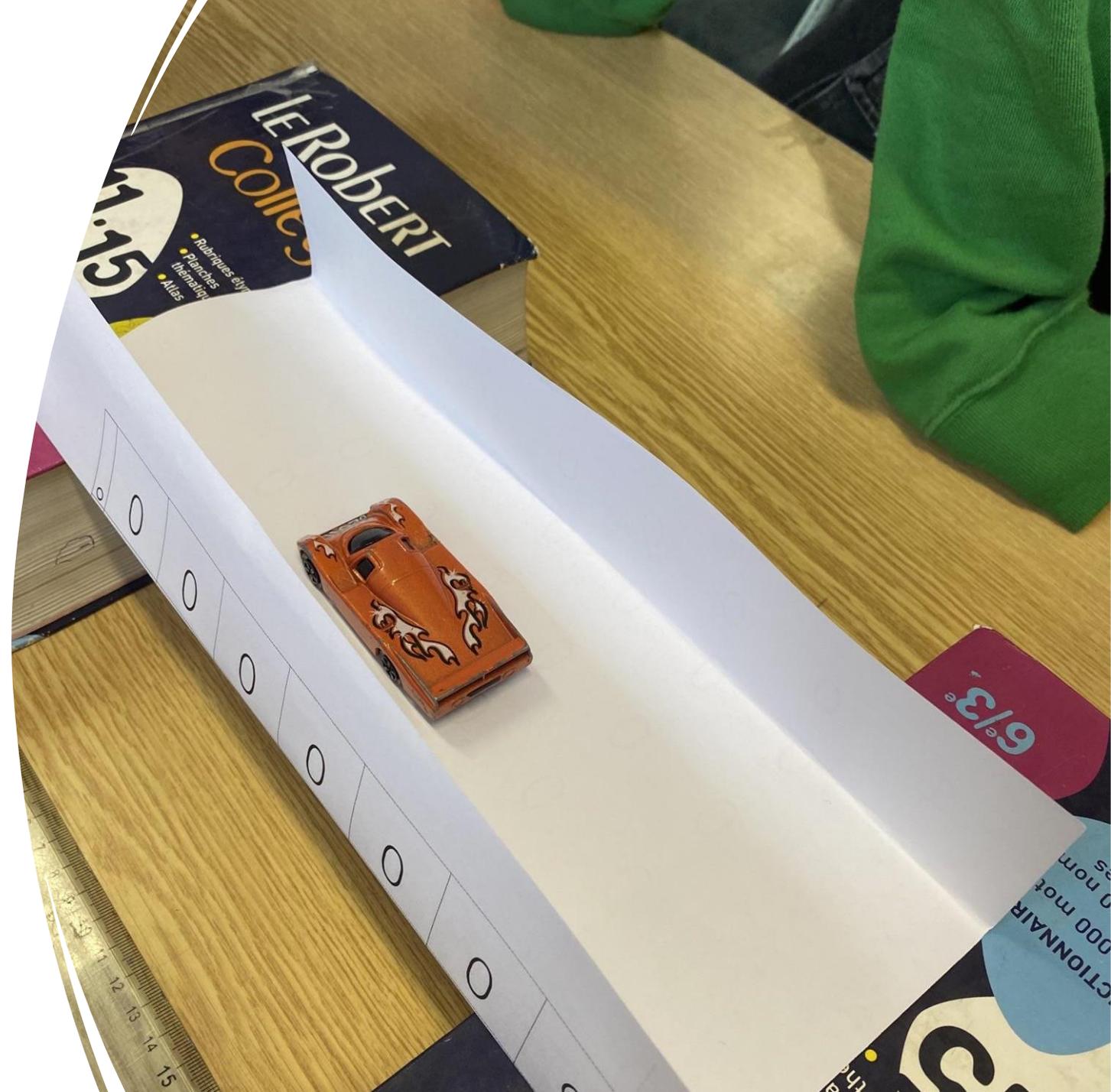
- 
- Seconde expérience:
  - Une feuille A4 pliée en 4 dans le sens de la longueur + deux revers latéraux pour créer des barrières.
  - Nombre d'épaisseurs: 4
  - Résultat du test: concluant, la voiture tient.



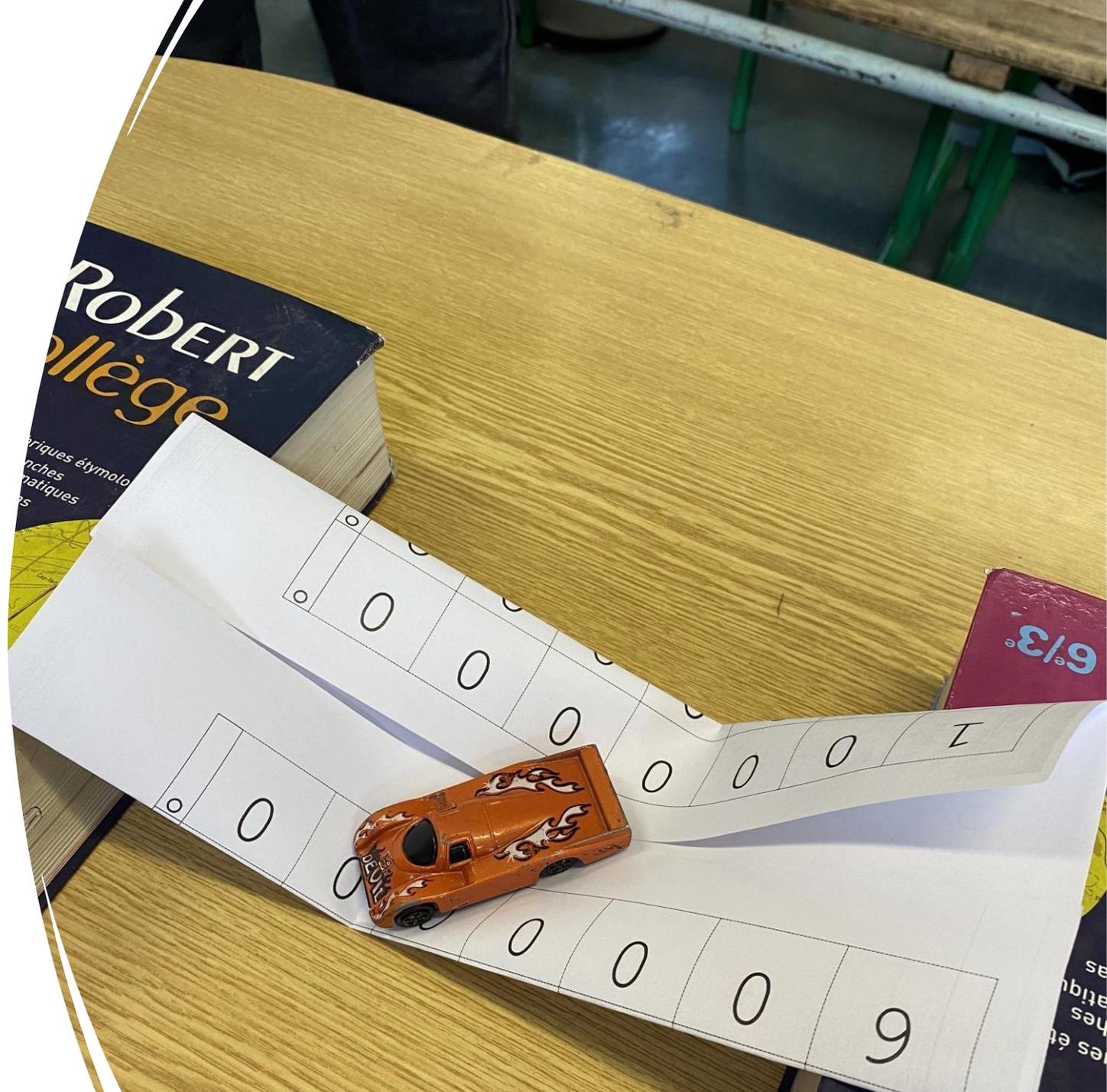
- 
- Troisième expérience:
  - Feuille A4 pliée en 3 dans le sens de la longueur + replis successifs latéraux sur 1/3 de la feuille à droite et à gauche.
  - Nombre d'épaisseurs: 1 côté route et 5 côtés barrières.
  - Résultat du test: concluant, le pont tient.



- 
- Quatrième expérience:
  - Une feuille A4 pliée en 3 dans le sens de la longueur. Deux barrières sur les côtés, dirigées vers le haut.
  - Nombre d'épaisseur(s): 1
  - Résultat du test: concluant, le pont tient.



- 
- Cinquième expérience:
  - Feuille A4 pliée en 3 dans le sens de la longueur. Sans barrières.
  - Nombre d'épaisseurs: 2
  - Résultat du test: non concluant, sans les barrières le pont ne tient plus, les plis ne sont donc pas suffisants.



## 6/ Résultat

- Nous avons réalisé plusieurs essais.
- Nous avons remarqué que les ponts pour lesquels nous avons réalisé des plis étaient plus solides que ceux qui n'en avaient pas.
- L'épaisseur du pont ne semble pas avoir d'impact sur la solidité de celui-ci car nous avons réussi à réaliser un pont solide à partir d'une seule feuille de papier.

## 7/ Conclusion

- En conclusion, nous remarquons que l'épaisseur du pont n'assure pas la solidité de celui-ci.
- Les plis de la feuille semblent jouer un rôle dans la solidité du pont.
- Les ponts avec barrières sont plus solides.
- La présence de barrières permet de garantir la solidité du pont en exerçant une forme de résistance qui l'empêche de plier.



Bonus: adhésif et colle autorisés