

Problème 546 – Les échelles des voitures RC

Niveaux : Troisième (accessible en Quatrième)

Chapitres : Agrandissement/Réduction

Inédit, publié le 15/07/2025



Très jeune, Emma, une collégienne, a été initiée par son père aux plaisirs des voitures radiocommandées, souvent appelées voitures RC. Pilotés à distance, ces petits engins sont des réductions de voitures réelles et font, comme ces dernières, l'objet de courses, de coupes et de championnats... Mais ces voitures RC font-elles tout, pour autant, à une échelle réduite ? C'est ce que nous allons étudier ici.

Emma a appris à piloter une voiture RC offerte par son père et dont la fiche technique a été incluse en **Annexe**. La voiture choisie est une réduction à l'échelle 1 : 14, c'est-à-dire que ses dimensions sont 14 fois inférieures à celles de la voiture réelle.

Dans tout le problème, on arrondira si nécessaire les résultats obtenus au centième près.

1) Calculer en mètres la longueur, la largeur et la hauteur de la voiture réelle associée à la voiture d'Emma.

2) On imagine que la voiture RC d'Emma a été vendue dans une boîte en forme de pavé droit dont les 3 dimensions sont au minimum celles de la voiture.

Calculer, en cm^3 , le volume minimal de la boîte en forme de pavé droit qui contenait la voiture RC d'Emma.

3) Le père d'Emma a aussi offert à sa petite sœur, Phoebe, la même voiture, mais à l'échelle 1 : 32.

Quel était, en cm^3 , le volume minimal de la boîte (toujours en forme de pavé droit) qui contenait la voiture offerte à Phoebe ?

4) Emma colle une étiquette à son nom sur sa voiture RC. Cette étiquette a une aire de 25 cm^2 .

En conservant les proportions, quelle devrait être alors l'aire, en cm^2 , d'une étiquette équivalente collée sur la voiture réelle ? Même question sur la voiture de Phoebe.

5) La vitesse et la masse de la voiture RC d'Emma sont-elles aussi 14 fois plus petites que celles de la voiture réelle ? Justifier la réponse, en vous interrogeant sur le réalisme des valeurs.

Annexe

Fiche technique de la voiture RC d'Emma⁽¹⁾

- Échelle : 1:14
- Transmission : 4 roues motrices à balais
- Longueur : 310 mm
- Largeur : 205 mm
- Hauteur : 120 mm
- Vitesse : jusqu'à 60 km/h
- Masse : 1 000 g



(1) Source : <https://breizh-modelisme.com/products/df-models-light-buggy-rc-z06-rtr-1-14-40km-h-4wd-3133>