



Document A : Pente de 20°.



Traction avant (2WD)



Traction intégrale (4WD)

WD=Wheel Drive



La roue de Ljubljana (Slovénie), datée à 3300 av. J.C., est l'une des plus anciennes roues connues. Cette pièce mécanique simple est à la base du développement de toute civilisation en convertissant une rotation en translation.

Document B : Pente de 40°.



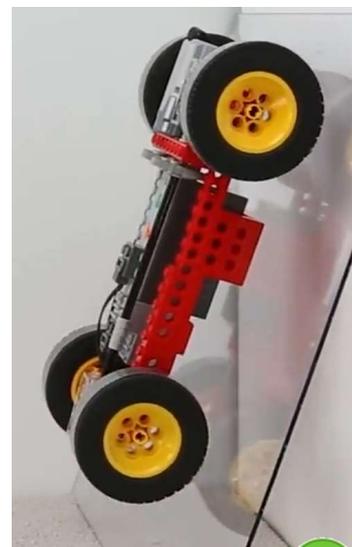
Document D : Pente de 63°



Masse ? ❌

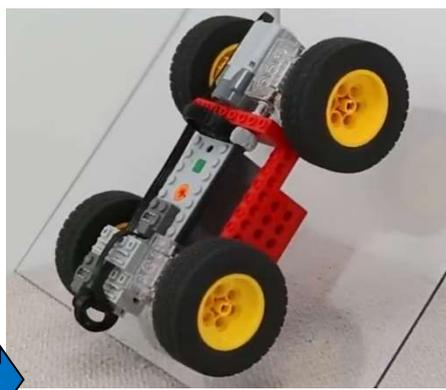


Roues ? ❌



Ruban adhésif ! ✅

Document C : Pente de 50°



Le dénivelé est correspondant à l'altitude gagnée pour un nombre de mètres parcourus à l'horizontal. On l'exprime généralement en pourcentage, et celui-ci peut atteindre jusqu'à 20% pour certaines routes comme la Baldwin Street en Nouvelle-Zélande. La fiabilité de telles routes passent par des simulations numériques... ou bien des études à l'aide de modèle réduit de véhicule.

Quels paramètres influent sur la stabilité d'un véhicule roulant en pente ?

1. Justifier l'importance de la traction intégrale sur la capacité d'un véhicule à gravir une pente (Document A).
2. Expliquer le fait que la taille des roues permet une meilleure adhérence (Document B).
3. Expliquer le rôle du centre de gravité dans la stabilité d'un véhicule en pente (Document C).
4. Expliquer qu'à partir de 63°, seul le ruban adhésif permet le roulement du véhicule (Document D).