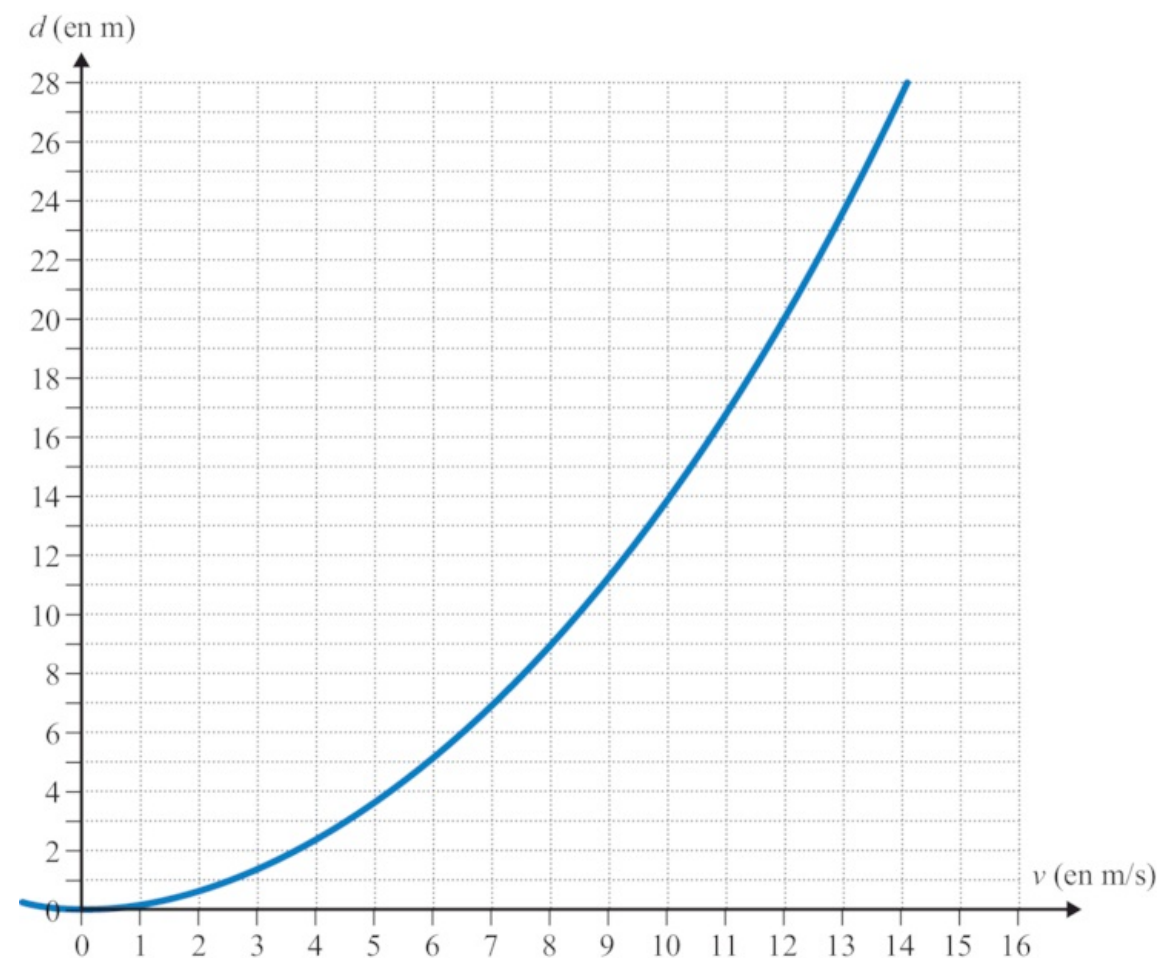


Énoncé

La distance de freinage d'un véhicule est la distance parcourue par celui-ci entre le moment où le conducteur commence à freiner et celui où le véhicule s'arrête. Celle-ci dépend de la vitesse du véhicule. La courbe ci-dessous donne la distance de freinage d , exprimée en mètres, en fonction de la vitesse v du véhicule, en m/s, sur une route mouillée.



1.

Démontrer que $10 \text{ m/s} = 36 \text{ km/h}$.

Rappelez-vous que $1 \text{ h} = 60 \text{ min} = 60 \times 60 \text{ s} = 3\,600 \text{ s}$.

2.

a)

D'après ce graphique, la distance de freinage est-elle proportionnelle à la vitesse du véhicule ?

Comment est représentée graphiquement une situation de proportionnalité ?

b)

Estimer la distance de freinage d'une voiture roulant à la vitesse de 36 km/h .

Pensez à utiliser le résultat de la question 1.

c)

Un conducteur, apercevant un obstacle, décide de freiner. On constate qu'il a parcouru 25 mètres entre le moment où il commence à freiner et celui où il s'arrête. Déterminer, avec la précision permise par le graphique, la vitesse à laquelle il roulait en m/s.

Remarquez qu'il s'agit de déterminer l'antécédent de 25 (m) par la fonction représentée graphiquement.

3.

On admet que la distance de freinage d , en mètres, et la vitesse v , en m/s, sont liées par la relation $d = 0,14 v^2$.

a)

Retrouver par le calcul le résultat obtenu à la question 2. b).

Pensez à utiliser le résultat de la question 1. pour exprimer v dans la bonne unité.

b)

Un conducteur, apercevant un obstacle, freine ; il lui faut 35 mètres pour s'arrêter. À quelle vitesse roulait-il ?

Utilisez la formule $d = 0,14 v^2$ pour trouver une vitesse qui est comprise entre 15 et 20 m/s.