

Teva roule en scooter et tout à coup, il aperçoit un piéton.

La distance de réaction est la distance parcourue entre le temps où Teva voit l'obstacle et le moment où il va ralentir ou freiner.

Teva est en bonne santé, il lui faut 1 seconde en moyenne pour réagir.

Première partie

1/ Si Teva roule à 54 km/h.

(a) Quelle distance en mètre parcourt-il en une heure ?

(b) Quelle distance en mètre parcourt-il en 1 seconde ?

En déduire la distance de réaction de Teva, s'il roule à 54 km/h.

2/ On admettra que la distance de réaction se calcule avec la formule suivante :

$$D_R = V \times \frac{5}{18}, \text{ où } D_R \text{ est la distance de réaction en mètre et } V \text{ est la vitesse en km/h.}$$

Reproduire et compléter le tableau suivant :

Vitesse en km/h	45	54	90	108
Distance de réaction en mètre				

Deuxième partie

On appelle x la vitesse à laquelle peut rouler un conducteur.

1/ Exprimer en fonction de x , la distance de réaction $d(x)$.

2/ (a) Sur la feuille de papier millimétré, placer l'origine O en bas et à gauche.

Prendre pour unités :

– en abscisse, 1 cm pour 10 km/h ;

– en ordonnée, 1 cm pour 2 m.

(b) Dans le repère précédent, tracer la représentation graphique de la fonction d définie par $d(x) = \frac{5}{18}x$. (on pourra utiliser le tableau de la première partie).

3/ Un conducteur roule à la vitesse de 30 km/h.

(a) Déterminer graphiquement la distance de réaction de ce conducteur.

(On laissera apparents les traits de construction)

(b) Retrouver le résultat de la question précédente par le calcul. Le présenter sous forme de fraction irréductible, puis arrondir à l'unité.

4/ En utilisant le graphique (on laissera les traits apparents), donner la vitesse à partir de laquelle la distance de réaction est supérieure à 20 m.