

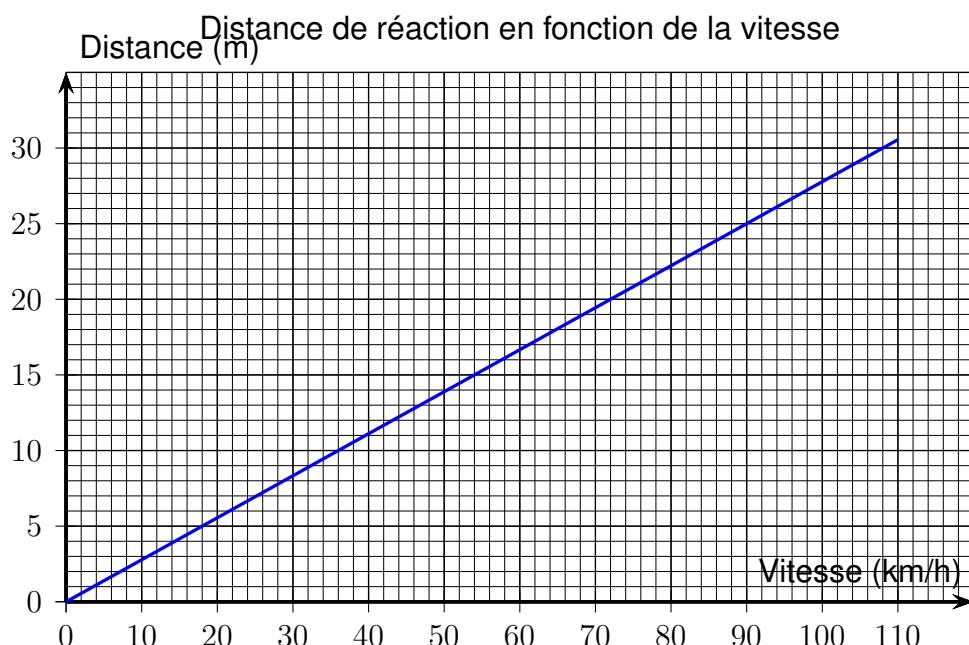
Les parties 1 et 2 sont indépendantes

Partie 1 : Distance de réaction

La distance de réaction d'un véhicule est la distance parcourue par ce véhicule entre l'instant où le conducteur voit un obstacle et l'instant où il appuie sur la pédale de frein.

On considère un conducteur en bonne santé.

La distance de réaction, en mètre, en fonction de la vitesse du véhicule est représentée par le graphique ci-dessous.



1. Cette représentation graphique traduit-elle une situation de proportionnalité ?

Justifier la réponse.

2. Compléter, par lecture graphique, ce tableau.

Vitesse (km/h)	0	...	90
Distance de réaction (m)	...	15	...

Partie 2 : Distance de freinage sur route sèche

La distance de freinage d'un véhicule est la distance parcourue par ce véhicule entre l'instant où le conducteur appuie sur la pédale de frein et l'instant où la voiture s'arrête complètement.

La distance de freinage en mètre, pour un véhicule en bon état, est déterminée en fonction de la vitesse du véhicule par la formule :

$$d = \frac{v^2}{203,2} \quad \text{où } v \text{ est la vitesse exprimée en km/h}$$

On utilise un tableur pour calculer les distances de freinage en fonction de la vitesse :

	A	B	C	D
1	vitesse (km/h)	10	20	30
2	distance de freinage (m)			

1. Recopier parmi les formules trois suivantes, celle qu'il faut saisir dans la cellule B2 puis étirer vers la droite:

$$= 2*B1/203.2$$

$$= B1*B1/203.2$$

$$= B1+B1/203.2$$

2. Un véhicule roule à 90 km/h.

Montrer que sa distance de freinage est environ 40 m.

Partie 3 : Distance d'arrêt sur route sèche

La distance d'arrêt d'un véhicule est la distance parcourue par ce véhicule entre l'instant où le conducteur voit un obstacle et l'instant où la voiture s'arrête complètement.

Distance d'arrêt = Distance de réaction + Distance de freinage

Calculer la distance d'arrêt d'un véhicule roulant à 90 km/h.

Correction

Les parties 1 et 2 sont indépendantes

Partie 1 : Distance de réaction

1. La représentation graphique est une demi-droite contenant l'origine : c'est donc la représentation d'une fonction linéaire qui traduit une situation de proportionnalité

Vitesse (km/h)	0	54	90
Distance de réaction (m)	0	15	25

Partie 2 : Distance de freinage sur route sèche

1. La formule est : $= B1*B1/203.2$

2. Avec $v = 90$, on obtient $d = \frac{90^2}{203,2} \approx 39,86$, soit 40 (m) au mètre près.

Partie 3 : Distance d'arrêt sur route sèche

Pour une vitesse de 90 km/h, la distance de réaction est de 25 m et la distance de freinage de 40 m, soit une distance d'arrêt de $25 + 40 = 65$ m.