

NOM – Prénom:

DISTANCE D'ARRÊT D'UNE VOITURE

utiliser une formule littérale, mener à bien un calcul instrumenté, mener un raisonnement, justifier ses réponses, réaliser une courbe, reconnaître une situation de proportionnalité.

La distance d'arrêt est la distance parcourue par une voiture entre le moment où le conducteur voit un danger et le moment où la voiture s'immobilise.

Les formules ci-dessous donnent la distance d'arrêt **D** d'une voiture, **exprimée en m**, en fonction de la vitesse **V en km/h**.

Formule pour calculer la distance d'arrêt pour un conducteur lucide: $D = \frac{V}{6} + 0,007 \times V^2$

Formule pour calculer la distance d'arrêt pour un conducteur peu lucide (fatigue, alcool, téléphone...): $D = \frac{V}{2} + 0,007 \times V^2$

1. Compléter le tableau, arrondir les valeurs à l'unité:

Vitesse en km/h	50	90	100	110	130
Distance d'arrêt en mètres pour un conducteur lucide					
Distance d'arrêt en mètres pour un conducteur peu lucide					

2. Un conducteur peu lucide roule à 100 km/h. Un obstacle surgit à 100 m de lui.

Pourra-t-il s'arrêter à temps?

3. Je suis lucide mais je dépasse de 20 km/h la vitesse maximale autorisée sur une route limitée à 110 km/h. Quelle distance supplémentaire me faudra-t-il pour m'arrêter?

.....

4. Un conducteur lucide veut pouvoir s'arrêter en 30 mètres maximum.

Chercher, à 1 km/h près, la vitesse qu'il ne doit pas dépasser. Expliquer la démarche.

Vitesse									
Distance d'arrêt									

5. Sur papier millimétré, tracer les courbes représentant les distances d'arrêt en fonction de la vitesse. (Prendre 1 cm pour 10 km/h en abscisse et 1 cm pour 10 m en ordonnée.)

6. Pour un conducteur lucide, la distance d'arrêt est-elle proportionnelle à la vitesse? Justifier.

.....

CORRECTION

Vitesse en km/h	50	90	100	110	130
Distance d'arrêt en m pour un conducteur lucide	26	72	87	103	140
Distance d'arrêt en m pour un conducteur peu lucide	43	102	120	140	183

A 55 km/h la distance d'arrêt est de 30 m environ.

A 70 km/h la distance d'arrêt est de 46 m environ, soit 20 m de plus!

A 130 km/h la distance d'arrêt est de 140 m environ, soit 37 m de plus!