

Distance d'arrêt, temps de réaction et distance de freinage

Lors d'un freinage d'urgence, le temps que met une voiture à s'arrêter se décompose en deux parties.

a) Le temps de réaction du conducteur (Le temps nécessaire au conducteur pour prendre conscience de la situation, et appuyer sur le frein). Il est généralement **d'une seconde environ**.

b) Le temps de freinage lui même.

Distance d'arrêt : Pour calculer la distance d'arrêt d'un véhicule, il faut donc additionner la distance parcourue pendant le temps de réaction, et la distance de freinage elle même.

Distance D_R parcourue pendant le temps de réaction :

C'est la distance parcourue par le véhicule en une seconde (temps de réaction).

Un véhicule roulant à 90 km/h parcourt 90 km en une heure, soit m

en secondes. Donc, en une seconde, il parcourt $\frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} = \dots\dots\dots$ m.

D'une manière générale, si V est la vitesse en km/h du véhicule, la formule donnant la distance en mètres parcourue pendant le temps de réaction est :

$$D_R = \frac{V \times 1000}{3600} = \frac{V \times 1}{3,6}$$

$$D_R = \frac{V}{3,6}$$

Distance D_F parcourue pendant le temps de freinage :

Soit V la vitesse en km/h du véhicule, la formule donnant la distance de freinage en mètres est :

$$D_F = \frac{V^2}{254 \cdot f}$$

où f est le coefficient d'adhérence, qui dépend de l'état de la chaussée....

Sur route sèche, $f = 0,8$

Sur route mouillée, $f = 0,4$

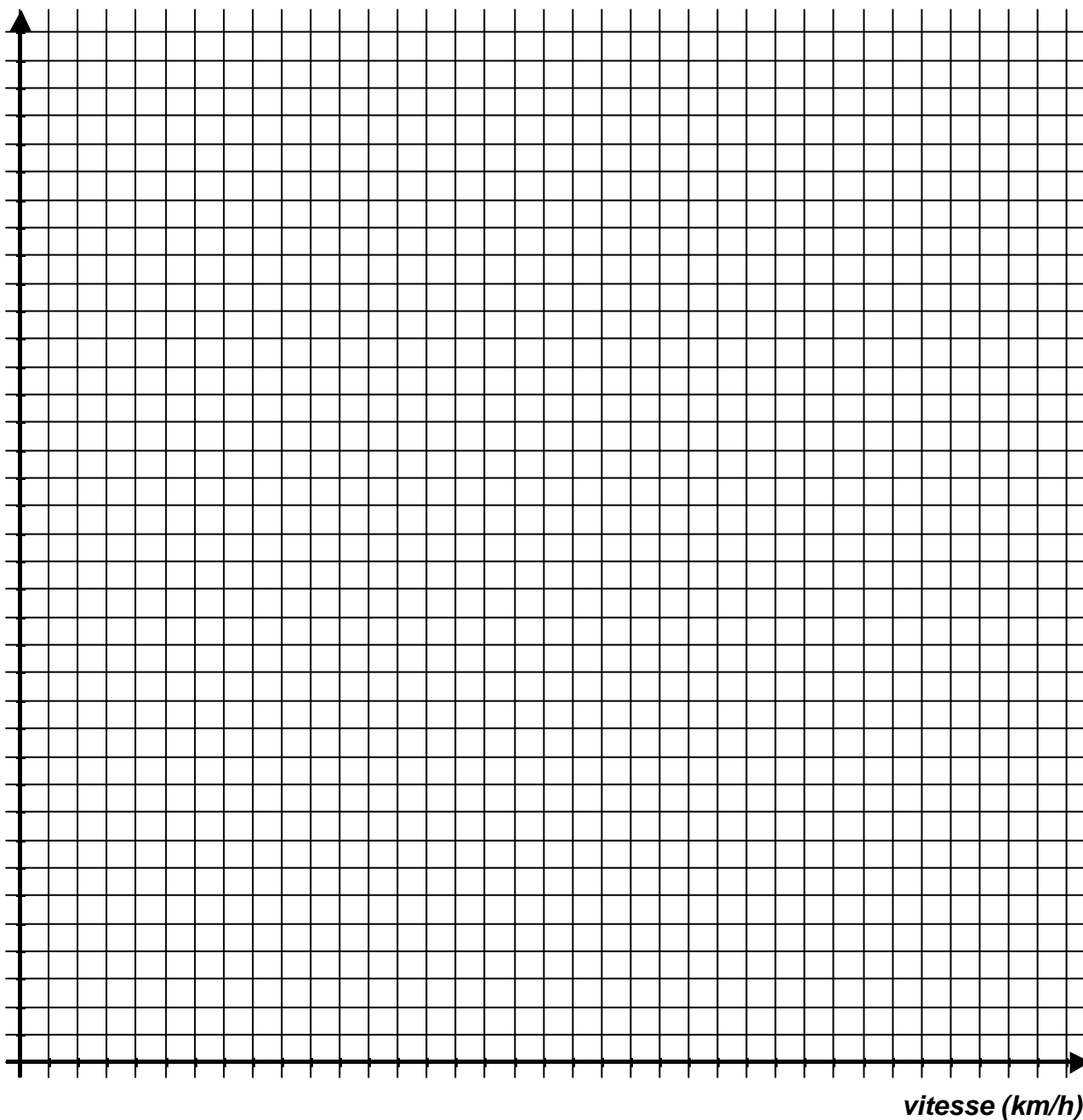
Distance d'arrêt D_A : **$D_A = D_R + D_F$**

Compléter le tableau suivant en arrondissant les distances à 50 cm près :

Vitesse du véhicule en km/h	10	30	45	50	60	90	110	130	150	180
D_R										
D_F sur route sèche										
D_A sur route sèche										
D_F sur route humide										
D_A sur route humide										

Dans le repère ci-dessous, représenter la distance d'arrêt en fonction de la vitesse du véhicule . Vous ferez une courbe pour la route sèche, et une courbe pour la route humide dans le même repère ...

Distance de freinage en mètres



Par lecture graphique, compléter le tableau ci-dessous. Dans ce premier cas, la route est sèche. "D" représente la distance en mètres entre vous et le véhicule qui vous précède, "V" votre vitesse en km/h.

D	100		20		85		150		70
V		70		150		60		120	

Et maintenant, sur route mouillée :

D	150		30		100		300		50
V		40		110		160		20	