Page 187. Exercice 2. Distance de freinage (source : Eduscol).

La distance d'arrêt $D\_{A}$ est la distance qu'il faut à un véhicule pour s'arrêter. Elle dépend de la vitesse et se décompose en la somme de la distance parcourue pendant le temps de réaction $D\_{TR}$ et de la distance de freinage $D\_{F}$ .

$$D\_{A} = D\_{TR} + D\_{F}$$

**a. Donne des paramètres dont dépend** $D\_{TR}$**.**

**b. Donne des paramètres dont** $D\_{F}$ **est fonction.**

c. Pour un conducteur en bonne santé, le temps de réaction est évalué à 2 s.

**Calcule la distance** $D\_{TR}$ **(en m) pour un véhicule roulant à 50 km·h-1.**

**Calcule la distance** $D\_{TR}$ **(en m) pour un véhicule roulant à 130 km·h-1.**

**d. Pour un conducteur en bonne santé, exprime la distance** $D\_{TR}$ **(en m) en fonction de la vitesse** $v$ **en km·h-1.**

**e.** Le tableau suivant donne $D\_{F}$ (en m) en fonction de la vitesse $v$
(en km·h-1) sur route sèche.

Double-clique sur le tableau pour le faire apparaitre dans un tableur



**f. Dans la ligne 3, programme** $D\_{TR}(v)$**.**

**g. Complète la ligne 4 par le calcul de la distance d'arrêt sur route sèche.**

**h.** Sur route mouillée, la distance de freinage augmente de 40 %.

**Calcule la distance de freinage sur route mouillée,** $D\_{FM}(50)$**, d'un véhicule roulant à 50 km·h-1.**

**Exprime** $D\_{FM}(v)$ **en fonction de la vitesse puis complète le tableau en calculant** $D\_{FM}(v)$**.**

**i. Complète le tableau en calculant la distance d'arrêt d'un véhicule sur route mouillée** $D\_{AM}(v)$**.**

**j. Utilise le tableur pour représenter la distance d'arrêt d'un véhicule sur route sèche et sur route mouillée en fonction de la vitesse. (Tu prendras en abscisse 1 graduation pour 10 km·h−1 et en ordonnée 1 graduation pour 20 m.)**

**k. Détermine, sur le graphique, l'augmentation de la distance d'arrêt entre une route sèche et une route mouillée pour les vitesses de 50 km·h−1 ; 90 km·h−1 et 130 km·h−1.**

**l. Où se positionnerait la courbe de la distance d'arrêt sur une route verglacée par rapport aux deux courbes précédentes ?**