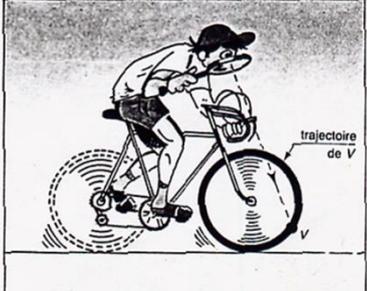


T 1 Comment peut-on décrire le mouvement d'un véhicule ?

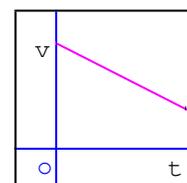
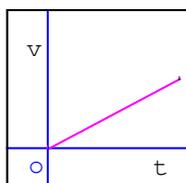
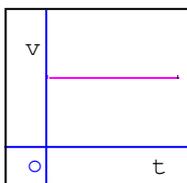
1.

	<p>Décrire la trajectoire de la valve :</p> <p><i>par rapport au vélo :</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><i>par rapport à la terre :</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>
	<p>Décrire la trajectoire d'un point d'une nacelle :</p> <p><i>par rapport au manège :</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p><i>par rapport à la pyramide de la concorde :</i></p> <p>.....</p> <p>.....</p>

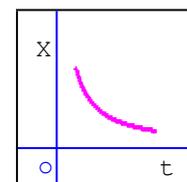
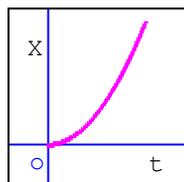
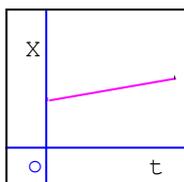
2. Associer chacun des graphiques ci-dessous au mouvement correspondant :

- Mouvement rectiligne uniforme : ①
- Mouvement rectiligne uniformément accéléré : ②
- Mouvement rectiligne uniformément décéléré : ③

V désigne la vitesse, x désigne la distance parcourue et t le temps.



La vitesse V est La vitesse V La vitesse V est



3. Une bille d'acier est lâchée, sans vitesse initiale, du sommet d'une échelle. Si on néglige les frottements dans l'air, son mouvement est :

- rectiligne
 uniforme
 curviligne
 uniformément accéléré.

4. Distance de sécurité



La **distance d'arrêt** d'un véhicule correspond à la **distance parcourue pendant le temps de réaction de son conducteur à laquelle s'ajoute la distance de freinage**.

- **Temps de réaction** : on évalue à 1 seconde le temps - minimum - nécessaire pour que le conducteur réagisse en cas d'incident ou d'apparition d'un obstacle et ce, dans les meilleures conditions. Pendant ce temps-là, le véhicule continue sa course. Ce n'est qu'une fois l'information assimilée, que le conducteur commence vraiment à freiner.
- **Distance de freinage** : sa longueur varie en fonction de la vitesse du véhicule, de l'efficacité du système de freinage, de la pente...

A retenir : **Distance d'arrêt = distance de freinage + distance parcourue pendant le temps de réaction**

1. Quelle est la distance entre deux voitures séparées par deux bandes blanches ?

.....

2. Quelle est la **distance de réaction** parcourue en 1 s par un véhicule roulant à 130 km/h ?

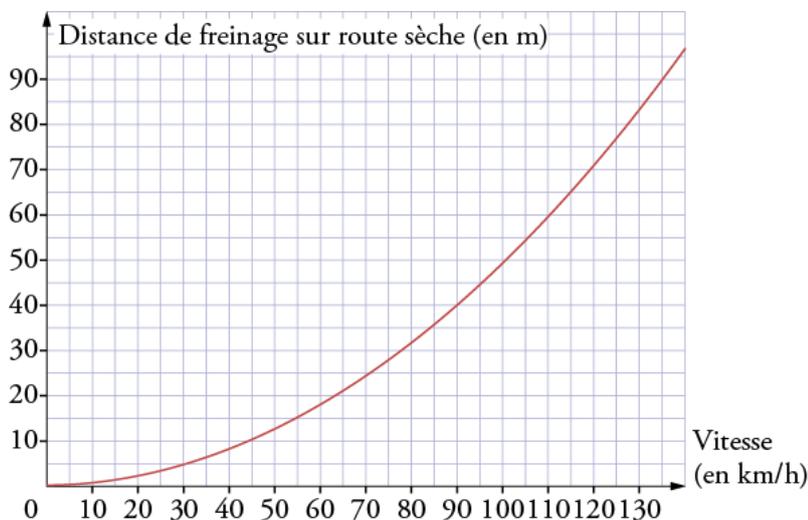
.....

On pourra s'aider du tableau de proportionnalité suivant :

Distance, en m
Temps, en s	3600	1	2

3. Relever la distance de freinage pour un véhicule roulant à 130 km/h :

.....



4. En déduire la distance d'arrêt pour un véhicule roulant à 130 km/h ?

.....

5. L'intervalle de sécurité de 2s défini dans la règle suivante vous paraît-il adapté ? Justifiez votre réponse.

« Le Code de la route a fixé une règle claire : **l'intervalle de sécurité à ménager entre vous et le véhicule qui vous précède est, au moins, la distance que vous parcourez en 2 secondes.** Plus votre vitesse est élevée, plus cette distance doit être grande »

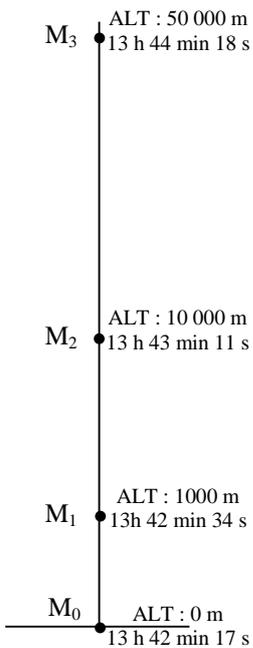
.....

5. La fusée ARIANE

On étudie le mouvement d'Ariane 5 lors de son décollage.

Sa trajectoire est considérée comme une droite verticale.

La position de la fusée correspond à la hauteur de son centre de gravité par rapport au sol.



$d_1 = \dots\dots\dots$

$t_1 = \dots\dots\dots$

$d_3 = \dots\dots\dots$

$t_3 = \dots\dots\dots$

Quelle est la distance parcourue entre ces deux positions du mobile? $d_3 - d_1 = \dots\dots\dots$

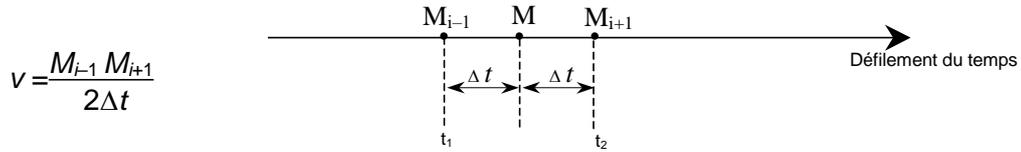
Quelle est la durée correspondante ? $t_3 - t_1 = \dots\dots\dots$

Calculer les vitesses en m/s, entre M₀ et M₃, puis entre M₁ et M₂. Les convertir en km/h.

.....

6. Vitesse instantanée d'*Usain Bolt* ?

La vitesse instantanée est fournie par un compteur ou un cinémomètre (radar)
Elle est égale à la vitesse moyenne pour un intervalle de temps très petit.



On étudie la course d'*Usain Bolt* le Jamaïcain avec précision. On effectue un chronométrage tous les 10 mètres. Compléter la colonne position et calculer les différentes vitesses instantanées.

	temps (s)	position (m)	vitesse instantanée (m/s)
M ₀	t ₀ = 0	d ₀ = 0	v ₀ = 0
M ₁	t ₁ = 1,85	d ₁ = 10	v ₁ =
M ₂	t ₂ = 2,91	d ₂ =	v ₂ =
M ₃	t ₃ = 3,82	d ₃ =	v ₃ =
M ₄	t ₄ = 4,70	d ₄ =	v ₄ =
M ₅	t ₅ = 6,51	d ₅ =	v ₅ =
M ₆	t ₆ = 6,37	d ₆ =	v ₆ =
M ₇	t ₇ = 7,19	d ₇ =	v ₇ =
M ₈	t ₈ = 8,01	d ₈ =	v ₈ =
M ₉	t ₉ = 8,87	d ₉ =	v ₉ =
M ₁₀	t ₁₀ = 9,72	d ₁₀ =	v ₁₀ =

Quelle est sa trajectoire et la nature de son mouvement ?

.....