

Situation de départ :

Quelle est la différence entre la vitesse indiquée par le radar et celle calculée par le conducteur ? Quelle est la relation entre la vitesse et la sécurité routière ?

Activité N°1 :

Ayman a conduit sa voiture d'Inezgane à Agadir, parcourant une distance de 8 km en 15 minutes. A son arrivée à l'entrée de la ville d'Agadir, un policier l'a arrêté en enregistrant une infraction par radar.

Questions orientées :

- 1) Quelle a été l'infraction routière qu'Ayman a commise, selon le policier ?
- 2) Ayman a refusé de payer l'amende en affirmant que sa voiture roulait en : 32 km/h
 - a) Donnez la relation qu'Ayman a utilisée pour calculer cette vitesse.
 - b) Qui a raison le policier ou Ayman ? justifier ta réponse

Bilan de l'activité 1 : La vitesse :

- L'infraction commise par Ayman c'est le dépassement de la vitesse maximale (60km/h).
- La relation utilisée pour calculer la vitesse moyenne est : $V = \frac{d}{t}$
On a : $d = 8\text{Km}$ et $t = 15\text{min} = 0,25\text{h}$, alors : $V = \frac{8\text{Km}}{0,25\text{h}} = 32\text{Km/h}$
- La vitesse indiquée par le radar s'appelle : **la vitesse instantanée.**

Conclusion :

La vitesse moyenne d'un mobile est une grandeur physique exprimée par la relation :

$$V_m = \frac{\text{la distance parcourue } d}{\text{la durée du parcours } t} = \frac{d}{t}$$

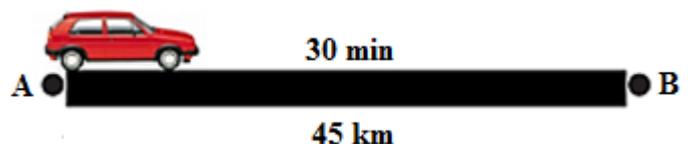
- L'unité internationale de la vitesse est le mètre par seconde : m/s ou m.s^{-1}
- L'unité usuelle de la vitesse est le kilomètre par heure : Km/h ou Km.h^{-1}
- $1 \text{ m/s} = 3,6 \text{ km/h}$

Remarque : La vitesse indiquée par le compteur de vitesse d'une voiture ou le radar est appelée la vitesse instantanée (V_i)

Application :

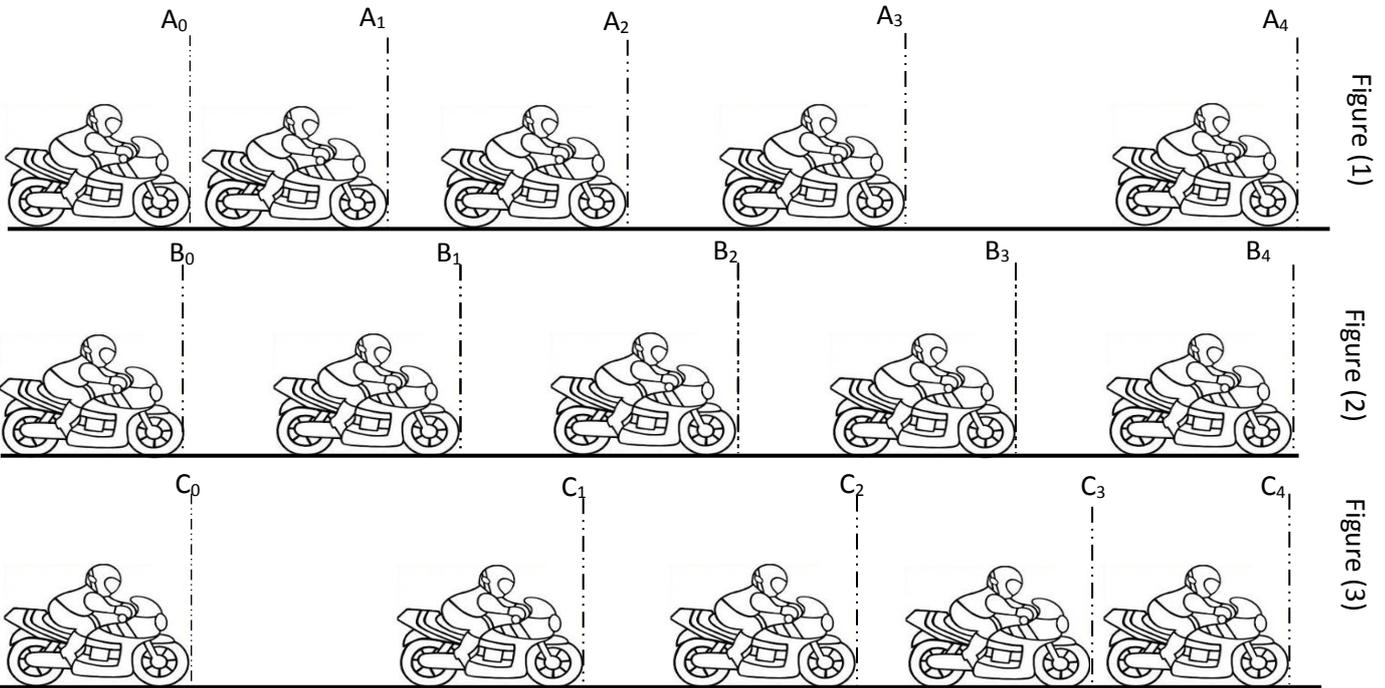
une voiture parcourt une distance $d = 45\text{km}$ séparant deux villes A et B pendant une durée $t = 30\text{min}$.

Calculer en Km/h puis en m/s la vitesse moyenne de cette voiture.



Activité N°2 :

Le document suivant représente un modèle d'une moto à différentes étapes de son mouvement. La durée entre deux images consécutives est la même $t = 0,1s$. L'échelle de distance est $1/10$



Questions orientées :

1) Mesurer, pour chaque figure, la distance réelle parcourue par la moto entre deux images consécutives, puis calculer la vitesse moyenne pour chaque distance et compléter le tableau suivant :

	Figure 1 (le départ)				Figure 2 (après le départ)				Figure 3 (le freinage)			
	A_0A_1	A_1A_2	A_2A_3	A_3A_4	B_0B_1	B_1B_2	B_2B_3	B_3B_4	C_0C_1	C_1C_2	C_2C_3	C_3C_4
Distance $d(m)$												
$V_m (m/s)$												

2) Déterminer la nature du mouvement dans chaque figure ?

Bilan de l'activité N°2 : la nature de mouvement.

- Lorsqu'un objet parcourt la même distance dans un intervalle de temps constant, alors sa vitesse est constante, on dit que le mouvement est uniforme
- Lorsqu'un objet parcourt des distances de plus en plus grandes pendant des intervalles de temps égaux, alors sa vitesse augmente, on dit que le mouvement est accéléré
- Lorsqu'un objet parcourt des distances de plus en plus petites dans des intervalles de temps égaux, alors sa vitesse diminue, on dit que le mouvement est ralenti

Activité N°3 :

L'excès de vitesse et le non-respect du code de la route sont les principaux facteurs responsables des accidents qui peuvent être graves ou mortels.

Pour éviter un accident il faut tout d'abord respecter **la distance dite d'arrêt ou de sécurité d_A** , en effet quand un conducteur aperçoit un danger ou un obstacle, il prend la décision de freiner, il déplace alors son pied sur la pédale des freins pour arrêter son véhicule après avoir parcouru la distance :

- d_R (la distance de réaction ou de réflexion) : c'est la distance parcourue entre l'instant d'observation de l'obstacle et l'instant où le conducteur commence à freiner.
- d_F (la distance de freinage) : la distance parcourue par le véhicule entre l'instant où le conducteur commence à freiner et l'instant d'arrêt total du véhicule.

La distance d'arrêt d_A est la distance parcourue par le véhicule entre l'instant où le conducteur observe le danger et l'instant d'arrêt du véhicule. Elle est égale à la somme de la distance de réaction d_R et la distance de freinage d_F : $d_A = d_R + d_F$

Questions orientées :

- 1) Quels sont les facteurs influencent sur la distance d'arrêt ?
- 2) Citer quelques conseils pour la sécurité routière ?
- 3) Quel jour est marqué comme Journée nationale de la sécurité routière ? Quel en est le but ?

Bilan de l'activité N°3 : vitesse et sécurité routière.

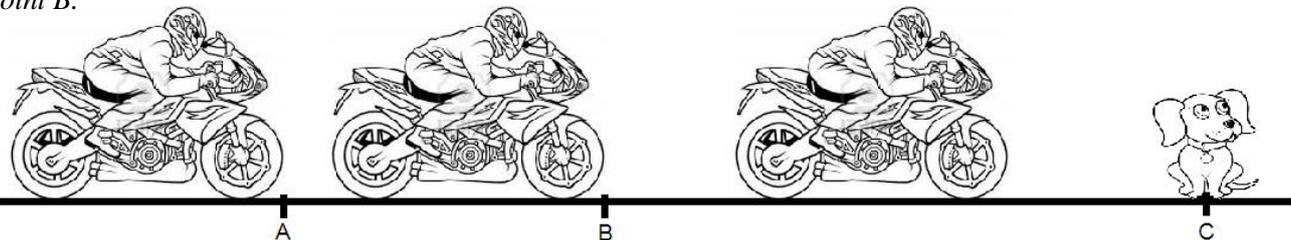
- La distance de réaction dépend de la vitesse du véhicule et de l'état du conducteur ($d_R = V \times t_R$), elle augmente avec la fatigue, l'alcool, la drogue ou certains médicaments
- La distance de freinage dépend de la vitesse du véhicule, de l'état du véhicule (freins, amortisseurs, pneus) et de l'état de la route (sèche mouillée, verglacée)
- Quelques conseils pour la sécurité routière :
 - Respecter les limites de vitesse
 - Respecter les stops et les feux rouges
 - Porter la ceinture de sécurité ou un casque homologué
 - Ne pas conduire en ayant bu ou consommé des stupéfiants
 - Effectuer régulièrement l'entretien du véhicule
 - Eviter l'utilisation du téléphone au volant
 - ...
- La célébration de la Journée nationale de la sécurité routière (18 février de chaque année) constitue une occasion pour tirer la sonnette d'alarme sur la nécessité de respecter le code de la route, mais aussi pour sensibiliser et inculquer les principes de respect et de civisme.

Bilan d'apprentissage

- ✎ La vitesse moyenne V_m d'un mobile parcourant une distance d pendant un temps t est donnée par la formule : $V_m = \frac{d}{t}$
- ✎ La nature du mouvement peut être rectiligne uniforme, accéléré ou retardé.
- ✎ La vitesse est l'un des facteurs affectant la sécurité routière et la régulation de la vitesse des véhicules peut empêcher la survenue d'accidents et réduire les conséquences de ceux-ci lorsqu'ils se produisent, en diminuant la gravité des traumatismes subis par les victimes.

Evaluation :

Un motocycliste a vu un chien sur la route à 45 m du point A et a pensé au freinage. Dans une seconde la moto a parcourue la distance AB avec une vitesse constante, et le conducteur a freiné alors que la moto s'arrêtait à 35 m du point B.



- 1) Sachant que la vitesse moyenne de la moto est $V = 54 \text{ km/h}$ déterminer :
 - a) La distance de réaction
 - b) La distance d'arrêt
- 2) Est-ce que la moto va heurter le chien ?