

## Caractériser des mouvements

### Exercice 1 : identifier un mouvement accéléré, uniforme ou ralenti à partir de différents supports

1- On représente par un point la position d'une voiture à intervalle de temps régulier (par exemple toutes les 5 secondes). Observez bien l'évolution de l'écart entre deux positions successives pour indiquer sur le schéma si le mouvement représenté est accéléré, uniforme (vitesse constante) ou ralenti **en justifiant** votre raisonnement.

**mouvement 1:** Rectiligne uniforme  
 car l'écart entre 2 points Reste constant, la vitesse est donc constante

**mouvement 2:** Rectiligne accéléré  
 car l'écart entre 2 points Est de plus en plus grand, la distance parcourue est de plus en plus grande pendant le même intervalle de temps. La vitesse augmente

**mouvement 3:** Rectiligne ralenti ou décéléré  
 car l'écart entre 2 points Est de plus en plus petit, la distance parcourue est de plus en plus petite pendant le même intervalle de temps. La vitesse diminue.

2- On a relevé les valeurs de vitesse d'un objet toutes les 10 secondes. Les mesures sont présentées dans les tableaux ci-dessous. **Indiquer** pour chaque tableau s'il représente un mouvement **accéléré**, **uniforme** (vitesse constante) ou **ralenti**. **Justifier votre réponse**

t (s)	0	10	20	30	40
v (m/s)	0	10	20	25	30

Tableau 1:

Mouvement accéléré

t (s)	0	10	20	30	40
v (m/s)	25	25	25	25	25

Tableau 2:

Mouvement uniforme

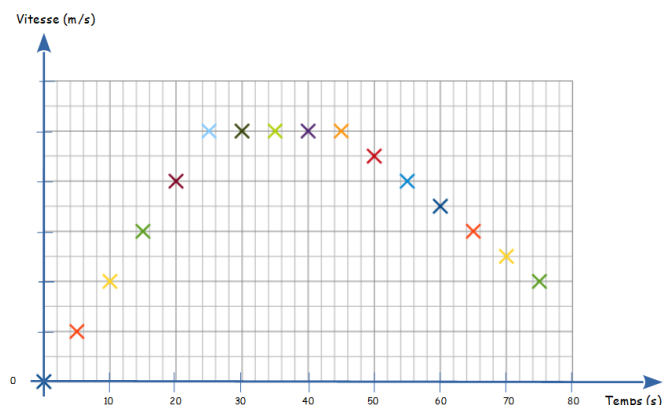
t (s)	0	10	20	30	40
v (m/s)	25	15	10	5	0

Tableau 3:

Mouvement ralenti

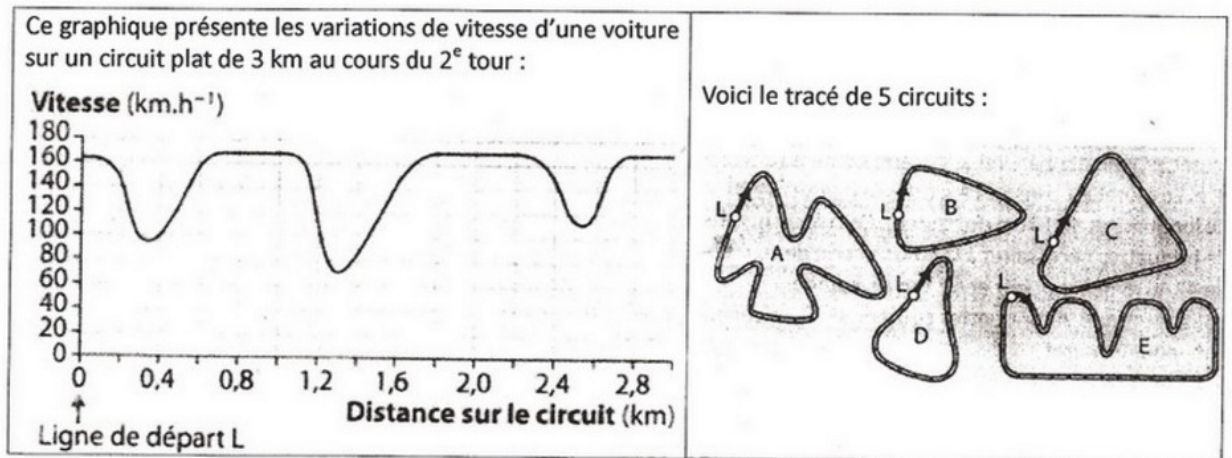
3- Le graphique représente l'évolution de la vitesse d'une voiture en fonction du temps.

- Comment varie la vitesse de la voiture entre 0 et 25 s ?  
la vitesse augmente
- Qu'en déduire sur le mouvement de la voiture pendant cette durée ?  
Le mouvement est accéléré
- Comment varie la vitesse de la voiture entre 25 et 45 s ?  
la vitesse reste constante
- Qu'en déduire sur le mouvement de la voiture pendant cette durée ?  
Le mouvement est uniforme
- Comment varie la vitesse de la voiture entre 45 et 75 s ?  
la vitesse diminue
- Qu'en déduire sur le mouvement de la voiture pendant cette durée ? Le mouvement est ralenti



**Exercice 2 : Sur quel circuit le vainqueur des 24h du Mans roule-t-il ?**

Sur quel circuit, le vainqueur des 24 heures du Mans roule-t-il ? Justifie ta réponse en relevant des valeurs numériques.



Le pilote roule sur le circuit B. En effet, sur le graphique donnant la vitesse en fonction du temps, on voit que la vitesse diminue 3 fois. Une première fois de 160 km/h à 90 km/h, une seconde fois de 160 km/h à 60 km/h et enfin de 160 km/h à 120 km/h. Le circuit a donc 3 virages. Le second virage est donc le plus serré ce qui correspond au circuit B. Sur les circuits A et E il y a trop de virage, sur le circuit C, les trois virages sont à peu près identiques et sur le circuit D c'est le premier virage qui est le plus serré.

g.

**Exercice 3 : Distance d'arrêt d'un véhicule**

Voici une liste de différents facteurs pouvant avoir une influence sur notre conduite :

- l'état de fatigue du conducteur ;
- la présence de brouillard.
- l'état des pneumatiques ;
- la présence de verglas sur la route
- la consommation d'alcool, de drogues ou de médicaments;
- le système de freinage
- de mauvaises conditions météo (pluie, neige)
- la vitesse à laquelle on roule
- un soleil éblouissant de face

Compléter le tableau suivant en cochant la case vraie si le facteur cité a une influence sur une des trois distances évoquées dans l'activité ou en cochant faux dans le cas contraire.

- x  $d_r$  est la distance de réaction.
- x  $d_f$  est la distance de freinage.
- x  $d_a$  est la distance d'arrêt.

	$d_r$ dépend ...		$d_f$ dépend ...		$d_a$ dépend ...	
	Vrai	Faux	Vrai	Faux	Vrai	Faux
... de l'état de fatigue du conducteur.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... du système de freinage.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... du brouillard.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... de mauvaises conditions météo (pluie , neige).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... de l'état des pneumatiques.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... de la vitesse à laquelle on roule.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... de la présence de verglas sur la route.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... d'un soleil éblouissant de face.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
... de la consommation d'alcool, de drogues ou de médicaments.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

la distance d'arrêt dépend de toutes les conditions citées.