

Le mouvement d'un véhicule : Exercices.

Exercice N°1 : Cocher la bonne réponse.

1) Afin de décrire le même phénomène de la même manière, il faut choisir un système de référence commun appelé :

- .. repère.
- .. système d'axes.
- .. référentiel.

2) Deux voitures se suivent à la même vitesse, le second conducteur voit la voiture qui le précède :

- .. au repos (immobile).
- .. animé d'un mouvement de rotation.
- .. animé d'un mouvement de translation.

3) Une athlète est chronométrée en 25 s sur une distance de 200 m. Le calcul montre qu'elle a couru à la vitesse moyenne de 8 m/s. Cela signifie :

- .. qu'elle aurait effectué 200 m en 25 s si elle avait parcouru régulièrement 8 m à chaque seconde.
- .. qu'elle a franchi la ligne d'arrivée à la vitesse de 8 m /s.
- .. qu'elle est capable de parcourir 400 m en 50 s.

4) Un mouvement est dit rectiligne uniforme si :

- .. sa vitesse est constante et sa trajectoire est une droite.
- .. son accélération est constante et sa trajectoire est une droite.
- .. sa trajectoire est une droite.

5) Une vitesse moyenne de 10 m/s correspond à :

- .. 10 km/h.
- .. 36 km/h.
- .. 50 km/h.

6) Un véhicule parcourt 12 km en 10 minutes, sa vitesse moyenne est :

- .. 8,33 m/s.
- .. 120 m/s.
- .. 20 m/s.

7) Une moto animée d'un mouvement rectiligne uniformément varié démarre avec une accélération de $4,25 \text{ m/s}^2$. Au bout de 3 s, sa vitesse sera de :

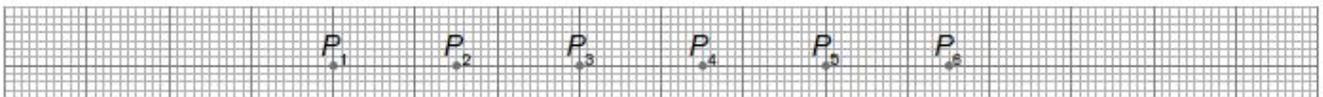
- .. 12,75 m/s.
- .. 1,417 m/s.
- .. 0,111 m/s.

- 8) Un mouvement est dit rectiligne uniformément varié si :
- .. sa trajectoire est une droite et sa vitesse est constante.
 - .. sa trajectoire est une droite et son accélération est constante.
 - .. sa trajectoire est quelconque et sa vitesse est constante.

- 9) L'ensemble des positions prises dans le temps par un point d'un solide en mouvement est :
- .. sa vitesse moyenne.
 - .. sa trajectoire.
 - .. son référentiel.

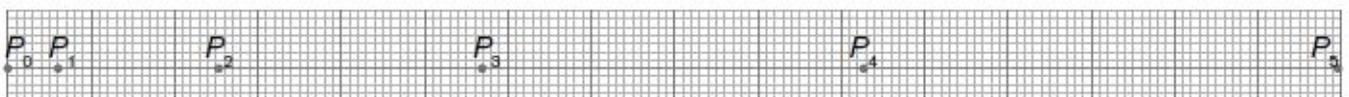
- 10) Lorsque la vitesse du mouvement d'un mobile est constante. On dit que le mouvement est :
- .. uniforme.
 - .. aléatoire.
 - .. déplacé.

- 11) Le schéma ci-dessous reproduit les traces laissées par un mobile en mouvement.



- Le mouvement est un mouvement :
- .. de rotation rectiligne.
 - .. d'impulsion rectiligne.
 - .. de translation rectiligne.

- 12) Le schéma ci-dessous reproduit les traces laissées par un mobile en mouvement.



- Le mouvement est un mouvement :
- .. de rotation rectiligne.
 - .. d'impulsion rectiligne.
 - .. de translation rectiligne.

Exercice N°2 :

Un marcheur parcourt 12 km en 2 h 30 min.

a) Transformer 2 h 30 min. en h.

2 h 30 min. = h.

b) Calculer sa vitesse moyenne en km/h.

$V_{\text{moy}} = \dots\dots\dots$ km/h.

c) Calculer sa vitesse moyenne en m/s (arrondir au centième) .

$V_{\text{moy}} = \dots\dots\dots$ m/s.

Exercice N°3 :

Lors d'un orage, vous apercevez le flash d'un éclair et 2,8 s plus tard vous entendez le bruit du tonnerre. A quelle distance se trouve l'orage ?

Vitesse du son dans l'air : 340 m/s.

L'orage se trouve à la distance de m.

Exercice N°4 :

Au cours d'une épreuve de triathlon « courte distance », Olivier a réalisé les performances suivantes :

	Natation	Course cycliste	Course à pied
Longueur du trajet	1,5 km	40 km	10 km
Temps	27 min 15 s	1 h 30 min 16 s	31 min 40 s

a) Déterminer, en m/s au centième, les vitesses d'Olivier dans chaque discipline.

Vitesse moyenne en natation :

$v = \dots : \dots = \dots$ m/s.

Vitesse moyenne en course cycliste :

$v = \dots : \dots = \dots$ m/s.

Vitesse moyenne en course à pied :

$v = \dots : \dots = \dots$ m/s.

b) Déterminer, en m/s au centième, la vitesse d'Olivier pour l'épreuve complète.

Vitesse moyenne de l'épreuve :

$v = \dots : \dots = \dots$ m/s.

Exercice N°5 :

Vincent se dirige à pied de son domicile vers la piscine où il apprend à nager. Sa sœur Nathalie rentre à la maison à bicyclette, après avoir participé à un entraînement de gymnastique aquatique.



a) Le domicile et la piscine sont distants de km.

- b) Vincent quitte son domicile à 15 heures ($t = 0$), il marche vers la piscine à la vitesse de km/h.
- c) Il fait une pause de minutes tous les km.
- d) Nathalie part de la piscine à heures minutes et roule vers son domicile à la vitesse de km/h.
- e) Son pneu étant dégonflé, elle s'arrête à heures minutes, minutes lui sont nécessaires pour le regonfler.
- f) Elle termine alors le parcours à la vitesse de km/h.

Exercice N°6 :

Compléter le texte :

Pour étudier le mouvement d'un solide, il faut définir un muni d'un Un solide effectue un mouvement de translation rectiligne uniforme si sa trajectoire est une et si sa est constante. Un solide effectue un mouvement de translation rectiligne uniformément varié si sa trajectoire est une et si son est constante.

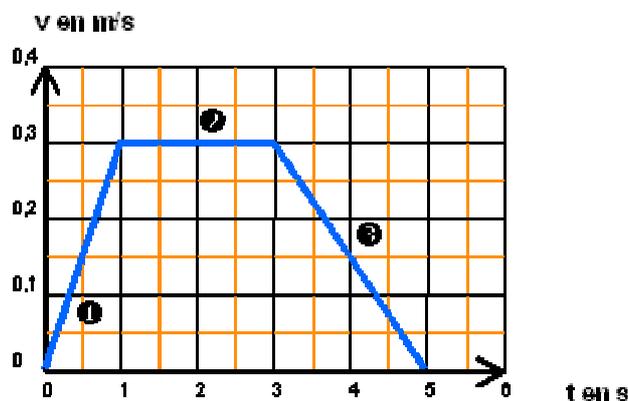
Exercice N°7 :

Associer à chaque affirmation l'expression correspondante.

- | | | | |
|--|--|--|--|
| Le solide parcourt des distances égales: | | | Le mouvement est ralenti. |
| Le solide parcourt des distances de plus en plus petites: | | | Le mouvement est uniforme. |
| Le solide parcourt des distances plus en plus grandes: | | | La trajectoire d'un point du solide est un cercle. |
| Lors d'un mouvement de rotation d'un solide autour d'un axe: | | | Le mouvement est accéléré. |

Exercice N°8 :

Le cycle automatique d'amenée de pièces sur une machine outil est constituée de 3 phases. Compléter les affirmations.



- Une phase 1 d'accélération
- Une phases 2 de vitesse
- Une phase 3 de décélération

Lors de la phase 1.

- a) Déterminer graphiquement la durée de cette phase : $t = \dots\dots\dots$ s.
- b) Déterminer l'accélération de la pièce pendant cette phase : $a = \dots\dots\dots$ m/s².
- c) Calculer la distance parcourue pendant cette phase : $d = \dots\dots\dots$ m.

Lors de la phase 2.

- a) Déterminer la vitesse de la pièce pendant cette phase : $v = \dots\dots\dots$ m/s.
- b) Déterminer la durée de cette phase : $t = \dots\dots\dots$ s.
- c) Déterminer la distance parcourue pendant cette phase : $d = \dots\dots\dots$ m.

Lors de la phase 3.

- a) Déterminer graphiquement la durée de cette phase : $t = \dots\dots\dots$ s.
- b) Déterminer l'accélération de la pièce pendant cette phase : $a = \dots\dots\dots$ m/s².
- c) Calculer la distance parcourue pendant cette phase : $d = \dots\dots\dots$ m.