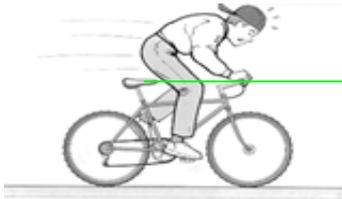


Exercice 1 : Ahmed emprunte l'ascenseur pour aller chez son ami Youssef. On étudie le mouvement de l'ascenseur pendant la montée.

- 0,5 ① Comment appelle-t-on l'objet de référence choisi pour caractériser tout mouvement ? **Le référentiel**
- 0,5 ② La cabine de l'ascenseur est-elle en mouvement ou au repos :
- 0,5 a- par rapport à l'immeuble ? **En mouvement**
- 0,5 b- par rapport à Ahmed ? **Au repos**
- 1 ③ Comment appelle-t-on le mouvement de la cabine de l'ascenseur par rapport au sol ? **Une translation**

Exercice 2 : On considère le mouvement du cycliste représenté ci-dessous. (La route est droite et horizontale.)

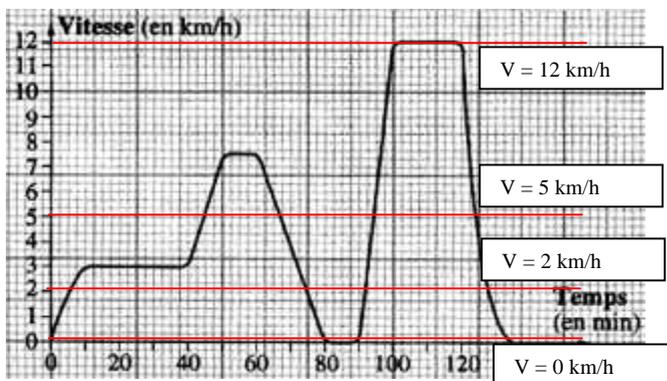


- 1 ① Quel est le mouvement de la selle par rapport au guidon ?
La selle reste immobile
- 1 ② Quel est le mouvement de la pédale par rapport à la selle ?
Une rotation
- 1 ③ Dessine en vert la trajectoire du guidon par rapport au sol.
- 0,5 ④ Quelle est la trajectoire de la valve de la roue arrière :
- 0,5 a- par rapport au sol ? **Une cycloïde**
- b- par rapport au centre de la roue arrière ? **Un cercle**

Exercice 3 : En séance d'EPS, Hind a parcouru le 100 m en 13,4 secondes.

- 1 ① Rappeler la formule donnant la vitesse moyenne d'un mobile en précisant le nom des unités utilisables.
- 1 $V = d / t$ (v en m/s si d en m et t en s v en km/h si d en km et t en h)
- 1 ② Calculer la vitesse moyenne d' Hind en m/s. $v = d / t = 100 / 13,4 = 7,5$ m/s
- 1 ③ Exprimer cette vitesse en km/h. v (km/h) = v (m/s) * 3,6 donc $v = 7,5 * 3,6 = 27$ km/h

Exercice 4 : On a tracé ci-dessous les variations de la vitesse d'un vélo au cours du temps.



- 1 ① Quelle est la vitesse maximale du cycliste ? 12 km/h
- 0,5 ② Entre quels instants a-t-il roulé à 5 km/h ?
- 0,5 ③ A quels instants a-t-il roulé à 2 km/h ?
- 0,5 ④ Comment appelle-t-on son mouvement entre 70 et 80 minutes ? **Mouvement ralenti**
- 0,5 ⑤ Comment appelle-t-on son mouvement entre 100 et 110 minutes ? **Mouvement uniforme**
- 0,5 ⑥ A quel moment a-t-il posé pied à terre ?
- 1 ⑦ Quelle distance a-t-il parcouru entre 100 et 110 minutes ?

$$d = v * t = 12 * (1/6) = 2 \text{ km}$$

Exercice 5 :

- 1 ① Comment appelle-t-on ce type de cliché ? **Chronophotographie**
- 0,5 ② Quel nom donne-t-on au mouvement du cyclomoteur ? **Accélération**
- 1 ③ Calculer la vitesse moyenne du cyclomoteur entre les clichés 3 et 4, en m/s et en km/h.
 $v = d / t = 2 / 0,25 = 8$ m/s = **28,8 km/h**



Intervalle de temps entre 2 photos : **0,25 s**
1 cm sur la photo correspondent à **1 m** dans la réalité.

Exercice 6 : Un chien traverse la route devant un automobiliste qui roule à la vitesse de 90 km/h. Le chien se trouve à 120 m de la voiture quand le conducteur l'aperçoit et il reste paralysé par la peur.

- 1 ① Rappeler la formule définissant la distance d'arrêt d'un véhicule. $D_a = D_{tr} + D_f$
- 0,5 ② Convertir la vitesse du véhicule en m/s. $v = 90 \text{ km/h} = 25 \text{ m/s}$
- 0,5 ③ En déduire la distance parcourue par le véhicule pendant le temps de réaction du conducteur qui est de 1 seconde. **25 m**
- 1 ④ Le choc est-il évité sachant que la distance de freinage du véhicule est de 85 m à 90 km/h ? $D_a = 85 + 25 = 110 \text{ m}$
 $D_f < 120 \text{ m}$ donc **le choc est évité**