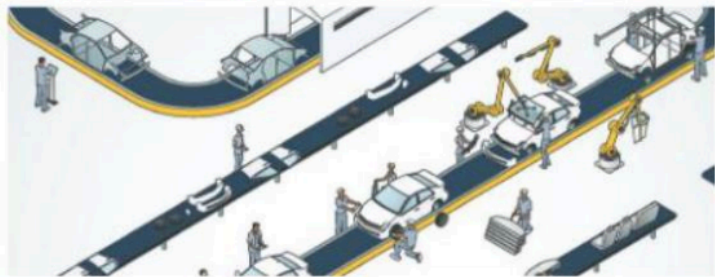


13.06.2021 – Cinquième – Physique-Chimie – Trace écrite de la séance de travail

Exercice n° 14

Dans l'industrie, l'automatisation de certaines tâches rend de grands services.



1. Repère sur l'image quelles tâches sont effectuées par des mécanismes automatiques.
2. Parmi elles, lesquelles illustrent un mouvement rectiligne ? Un mouvement circulaire ?

1. Sur l'image, les tâches qui sont effectuées par les machines sont celles où l'on doit transporter les voitures et les marchandises.
2. Dans les différentes tâches réalisées par les machines, certaines génèrent des mouvements rectilignes et d'autres des mouvements circulaires. En effet lorsque la voiture est transportée sur le tapis roulant, on peut dire que le mouvement est rectiligne. Par ailleurs, les robots effectuent plutôt des mouvements circulaires.

Exercice 14,5

Une souris avance sur une route rectiligne de 100 cm à 50 cm/s . Puis elle continue sur la même route, de nouveau sur une distance de 100 cm, mais elle décide d'aller plus vite, elle se déplace à 100 cm/s . Quelle est la vitesse moyenne de la souris sur l'ensemble de la distance parcourue ?

La vitesse moyenne a pour formule $v = \frac{d}{t}$

Déterminons dans un premier temps la distance totale parcourue par la souris :

$$d = 100 + 100 = 200 \text{ cm}$$

Déterminons dans un second temps le temps mis par la souris pour parcourir les 100 premiers *cm* :

$$t = \frac{d}{v} = \frac{100}{50} = 2 \text{ s}$$

Dans les 100 derniers *cm*, la souris va plus vite, elle met donc moins de temps :

$$t = \frac{d}{v} = \frac{100}{100} = 1 \text{ s}$$

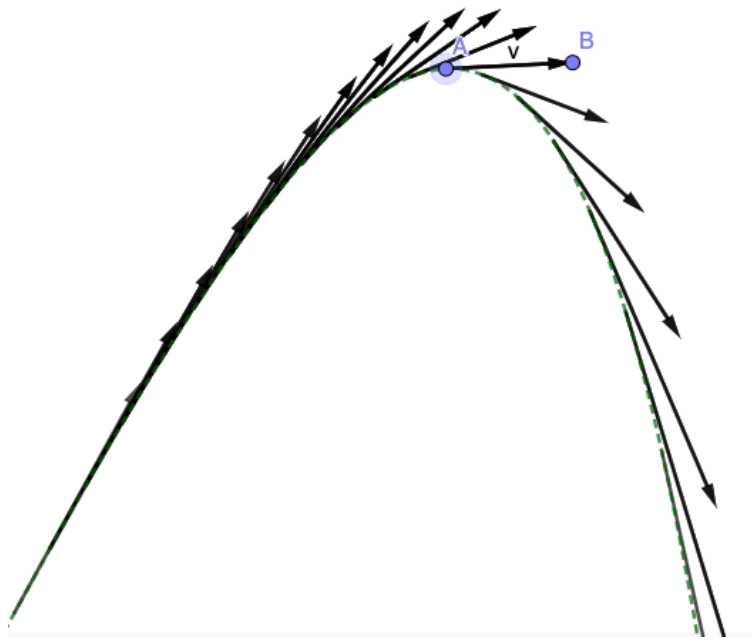
On peut alors trouver le temps total mis par la souris pour faire les 200 *cm* : $t_{tot} = 3 \text{ s}$

D'où la vitesse moyenne :

$$v = \frac{d}{t} = \frac{200}{3} \approx 66,7 \text{ cm/s}$$

Exercice n°16

1. Une chronophotographie est une succession de photos prises à intervalles de temps égaux. Le mouvement uniforme est un mouvement où la valeur de la vitesse est constante. Dans une chronophotographie, un mouvement uniforme se traduit par des écarts constants entre les positions successives du système (l'objet dont étudie le mouvement).
Or, dans la chronophotographie de l'exercice, tantôt, les écarts successifs diminuent dans le début de la trajectoire, tantôt, ils augmentent dans la deuxième partie du mouvement. Ce qui signifie que la vitesse n'est pas constante et donc que le mouvement n'est pas uniforme.
2. Nous savons, d'après la question précédente que la vitesse est maximale lorsque l'écart entre les points successifs est maximal. C'est-à-dire dans la phase ascendante lorsque l'homme lance la balle.
3. Voici une représentation de la vitesse au cours du mouvement :



Exercice n°17

1. La vitesse maximale en France est de 130 km/h . Convertissons cette vitesse en mètre par seconde :

$$\frac{130}{3,6} = 36,1 \text{ m/s}$$

2. La vitesse maximale la plus fréquente en Europe est $v_{max} = 130 \text{ km/h}$ car c'est le beige qui domine la carte.

Exercice n°18

