

Situation déclenchante

Extrait vidéo d'une course cycliste.

Rappel des caractéristiques d'un mouvement (trajectoire, vitesse).

Nous allons chercher à mesurer la vitesse d'un cycliste.

Objectifs pédagogiques**Attendu de fin de cycle :**

- observer et décrire différents types de mouvements.

Compétences travaillées :

- pratiquer des démarches scientifiques et technologiques ;
- s'approprier des outils et des méthodes
- pratiquer des langages.

Consigne

En utilisant le matériel mis à votre disposition et le document 1, proposez et mettez en œuvre un protocole permettant de mesurer la vitesse moyenne d'un élève faisant du vélo. Puis décrivez et expliquez l'évolution de la vitesse d'un cycliste professionnel lors d'une course (document 2).

Remarque : tous les calculs de vitesse seront arrondis à l'unité.

**Matériel****Documents à exploiter**

> MATERIEL

- Vélo
- Casque
- Chronomètre
- Ruban de mesure de 100 mètres (ou 50 mètres).

DOCUMENT 1

Définition de la vitesse moyenne.

La vitesse moyenne est le rapport de la distance parcourue par un objet sur la durée du parcours :

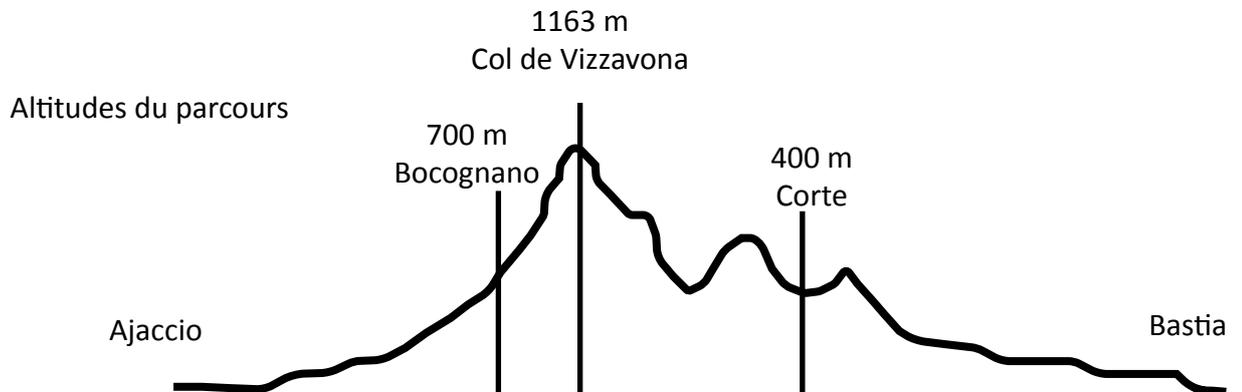
$$\text{Vitesse moyenne de l'objet} = \frac{\text{distance parcourue par l'objet}}{\text{durée du parcours}}$$

La vitesse se mesure donc de manière indirecte, puisqu'il faut d'abord mesurer une distance et une durée, puis effectuer une division.

Les unités les plus fréquemment rencontrées sont :

- le kilomètre par heure (km/h),
- le mètre par seconde (m/s).

DOCUMENT 2

Données sur la course d'un cycliste professionnel d'Ajaccio vers Bastia.

	Ajaccio - Bocognano	Bocognano - Corte	Corte - Bastia
Distance parcourue (en km)	41	41	70
Durée du parcours (en minutes)	65	70	89
Vitesse du cycliste (en km/h)			

> AIDE À LA DÉMARCHE DE RÉOLUTION

- **Document 1** : je comprends et retiens comment je dois calculer une vitesse moyenne.
- J'imagine et je décris le protocole qui sera mis en place pour calculer la vitesse moyenne d'un élève en vélo.
- Avec mes camarades, je mets en œuvre le protocole au sein du plateau sportif de l'établissement ou de la cour de récréation. Je veille au respect de règles de sécurité (port du casque pour le cycliste notamment).
- Je note les mesures prises.
- Je calcule la vitesse moyenne.

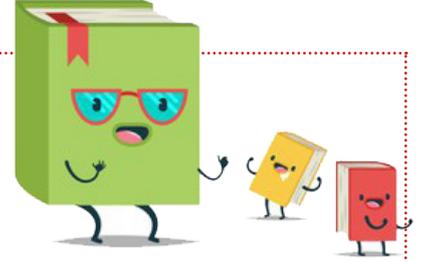
- **Document 2** : je calcule la vitesse moyenne du cycliste professionnel sur les trois parties de la course en utilisant la formule du document 1.

Lorsque j'effectue la division de la distance par la durée, j'obtiens un résultat en km/min. Or, la vitesse est attendue en km/h ! Une heure étant égale à soixante minutes, il faut donc multiplier le résultat par 60. Je n'oublie pas d'arrondir les calculs à l'unité et je complète le tableau.

- Je décris l'évolution de la vitesse du cycliste professionnel lors de la course en utilisant les termes « augmenter » et « diminuer » et en expliquant les variations observées par rapport au relief du parcours.

>CE QUE L'ÉLÈVE DOIT RETENIR

- La vitesse d'un objet dépend de la distance parcourue par l'objet et du temps mis par l'objet pour parcourir cette distance. La vitesse est le rapport de la distance parcourue sur la durée du parcours. Les unités de vitesse les plus fréquemment rencontrées sont le kilomètre par heure (km/h) et le mètre par seconde (m/s).



- La vitesse d'un objet peut être constante ou variable.

Un objet dont la vitesse est constante est animé d'un mouvement uniforme.

Un objet dont la vitesse augmente est animé d'un mouvement accéléré, alors qu'un objet dont la vitesse diminue est animé d'un mouvement décéléré ou ralenti.