

EXERCICES – MOUVEMENTS & VITESSE

Exercice 1

Course cycliste

Lors d'une course cycliste, une caméra embarquée sur une moto filme un coureur qui roule sur une route en ligne droite à vitesse constante. La moto roule à la même vitesse que le coureur.

- 1) Quel est le mouvement du cycliste dans le référentiel lié à la route ? Et dans le référentiel lié à la moto ?
- 2) Décrire le mouvement d'un point du cadre du vélo par rapport au spectateur immobile sur le bord de la route.
- 3) Décrire le mouvement de la roue avant du vélo par rapport à la moto



Exercice 2

Parcours d'une voiture

On a relevé sur le graphe ci-dessous le trajet d'une voiture.

- 1) Quelle est la distance d parcourue par la voiture pendant les **20** premières minutes de trajet ? Le trajet débute à **9h00**.
- 2) Déterminer la vitesse moyenne v de la voiture en **km/h**
 - a) Entre $t_1 = 9h00$ et $t_2 = 9h20$.
 - b) Entre $t_1 = 9h00$ et $t_6 = 10h30$.
 - c) Entre $t_5 = 10h00$ et $t_6 = 10h30$.



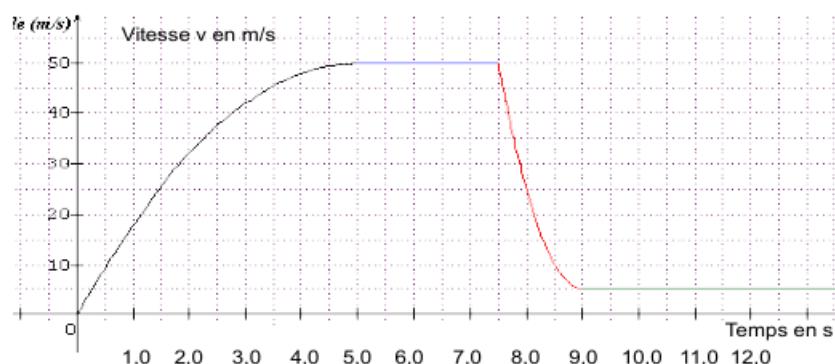
On donne $v = \frac{d}{\Delta t}$

Exercice 3

Descente en parachute

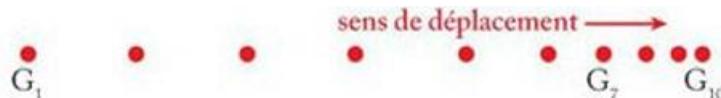
Sur le graphe ci-dessous, on a relevé la vitesse v d'un parachutiste lors d'un saut.

- 1) Repérer entre quelles dates le mouvement est accéléré puis ralenti.
- 2) De quelle distance d est descendu le parachutiste entre les dates $t = 5,0\text{ s}$ et $t' = 7,5\text{ s}$? On donne $d = v \times \Delta t$



Exercice 3

Le curling



Le curling est un sport consistant à lancer un palet de pierre polie sur la glace pour lui faire atteindre une cible. La position G du centre du palet est représenté ci-dessus toutes les secondes ($\Delta t = 1,0\text{ s}$). Sur cette feuille $1,0\text{ cm}$ représente $5,0\text{ m}$ dans la réalité.

- 1) Dans quel référentiel étudie-t-on le mouvement du palet ?
- 2) Qualifier le mouvement du palet entre les positions G_1 et G_5 puis entre G_5 et G_{10} .
- 3) Quelle est la distance d (en m) parcourue par le palet (dans la réalité) entre les positions G_1 et G_3 ?

Quelle durée τ (en s) met le palet pour parcourir d ?

En déduire la vitesse instantanée v_2 (en m/s) du palet au point G_2 . On donne $v = d/\tau$.

- 4) Effectuer le même travail qu'à la question précédente pour calculer la vitesse instantanée v_7 du palet à la position G_7 .