

CH 14 : CORRECTION FICHE D'EXERCICES N°2

EXERCICE 1 :

Norbert est assis dans un train à quai. Sur la voie à côté de la sienne, un autre train est également arrêté à quai. Norbert connaît le sens de déplacement de son train, mais pas celui de l'autre train, qu'il regarde. Tout à coup, Norbert a l'impression que son train part en sens inverse du sens prévu. Comment l'expliquer ?

Norbert voit le train à côté s'éloigner et a l'impression que c'est lui qui bouge alors que son train est immobile, c'est le train à côté de lui qui part dans le même sens que son train.

EXERCICE 2 :

Clémentine fait du ski nautique sur une mer d'huile. Elle est tirée en ligne droite à vitesse constante par un bateau qui parcourt 150 m en 18 s.

- Dans quel référentiel ces mesures sont-elles effectuées?
- Quelle est la vitesse de Clémentine : -par rapport au bateau ? -par rapport à la côte ?

a) Les vitesses sont données dans le référentiel terrestre.

b) Par rapport au bateau, Clémentine ne se déplace pas, sa vitesse est nulle.

Par rapport à la terre, la vitesse de Clémentine est :

$$V = \frac{d}{t} = \frac{150m}{18s} = 8,33m.s^{-1}$$

EXERCICE 3 : Dans un T.G. V. en mouvement à la vitesse de 300 km/h un voyageur se déplace dans le couloir à la vitesse constante

de 3 km /h vers l'avant du train. a. Dans quel référentiel la vitesse du train est-elle mesurée ?

b. Dans quel référentiel la vitesse du voyageur est-elle mesurée ?

c. Quel est le mouvement du voyageur par rapport au train?

a) Par rapport au référentiel terrestre.

b) Par rapport au référentiel lié au train.

c) Un mouvement rectiligne uniforme.

EXERCICE 4 : Un cycliste roule sur une chaussée rectiligne à vitesse constante $v=20 \text{ km.h}^{-1}$ dans un référentiel terrestre.

1. Convertir cette vitesse en $m.s^{-1}$.

2. Quelle distance d parcourt le cycliste pendant une demi-heure ? L'exprimer en kilomètre, puis en mètre.

3. Quelle est la durée Δt associée au parcours d'une distance égale à 15 km à la vitesse considérée ? L'exprimer en heure, puis en seconde.

$$1) V = 20km/h = \frac{20}{3,6} = 5,55m.s^{-1}$$

$$2) d = v \times \Delta t = 20km/h \times 0,5h = 10km = 10000m$$

$$3) \Delta t = \frac{d}{v} = \frac{15km}{20km/h} = 0,75h = 45 \text{ min} = 45 \times 60 = 2700s$$