

# Correction exercices:

## Énématique du point

### exercice 3 p. 160 :

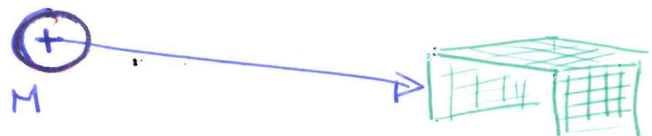
- (a) - La Lune met environ 27 jours à faire le tour de la Terre
- Elle se situe à environ 400 000 kilomètres du centre de la Terre (La lumière met  $\approx 1,3$  secondes à parcourir la distance Terre-Lune)
- (b) - Un lycéen met environ 15 minutes à rentrer chez lui à vélo
- Il parcourt pour cela environ 4 km.

### exercice 5 p. 160 :

Le référentiel lié au gymnase est plus adapté pour décrire le mouvement du ballon vers le but. En effet, dans le référentiel lié au ballon, le centre du ballon est fixe, et les cages de but sont mobiles, elles tournent à la vitesse de rotation du ballon (Imaginez le mouvement perçu par une fourmi attachée au ballon!)



Trajectoire d'un point des cages de but dans le référentiel lié au ballon (vu par une fourmi)



Trajectoire du centre de masse du ballon dans le référentiel lié au gymnase

## exercice 7 p. 160 :

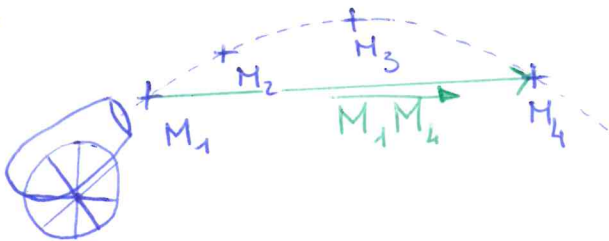
Si le skieur était assimilé à son centre de masse  $C$ , il passerait sans problèmes. Toutefois ce skieur a un bras, qui se prend dans la porte de slalom et freine son mouvement, il ne peut donc pas être assimilé à un point.

## exercice 9 p. 160 :

1. Dans le référentiel lié au tapis, la personne liée au tapis est immobile.
2. Cette même personne est en mouvement dans le référentiel lié au banc.
3. Le mouvement est relatif au référentiel choisi, il est donc important de choisir un référentiel adapté à l'étude que l'on souhaite mener, qui permette une description simple.

## exercice 11 p. 161 :

1.



Le vecteur  $\vec{M_1M_4}$  est caractérisé par

- sa direction
- son sens
- sa norme  $M_1M_4$ .

On fait la différence entre  $\vec{M_1M_4}$  et  $M_1M_4$

2. On a  $M_1M_4 < d$ , où

$d = M_1M_2 + M_2M_3 + M_3M_4$  est la distance réellement parcourue par le boulet.

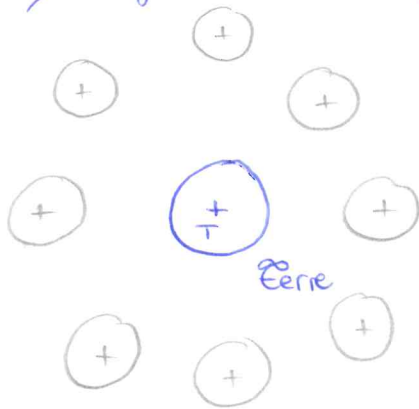
## exercice 13 p. 161 :

Le vecteur vitesse moyenne est caractérisé par :

- Une direction : horizontale
- Un sens : vers la droite
- Une norme :  $20 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$

## exercice 15 p. 161

Sans soucis d'échelle, voici 8 positions de la Lune par rapport à la Terre, régulièrement espacées dans le temps ( $\approx 3,5$  jours  $= \frac{28}{8}$ )



## exercice 17 p. 162:

⚠ Sur le schéma présenté on a une échelle pour les vitesses  
une échelle pour les distances

Il est important de comprendre cette nécessité; en effet distance et vitesse sont deux objets de nature différente, ils ne peuvent pas être comparés sur un même axe.

1. 
$$\begin{cases} v_A = \frac{9}{7} \times 5 = 6,4 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \\ v_B = \frac{6}{2} \times 5 = 4,3 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \\ v_C = \frac{8}{7} \times 5 = 5,7 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1} \end{cases}$$

Annotations:   
 -  $5$ : mesure de  $v_A$  en mm   
 -  $7$ : longueur de l'étalon en mm   
 -  $5$ : valeur de  $v$ , en  $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$  sur l'étalon

⚠ ici on parle de la norme  $v$ , sans flèche!

2. Au cours du mouvement la direction de  $\vec{v}$  change, ainsi que son sens et sa norme

N.B.: -  $\vec{v}_{(M)}$  est toujours tangent à la trajectoire au point M  
-  $\vec{v}_{(M)}$  est toujours dans le sens du mouvement

## exercice 19 p. 162

① On représente 1  $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$  par 1 cm



② Le mouvement est rectiligne, il semble accéléré sur les points donnés par l'énoncé.