

Envoyez moi vos travaux, questions.. à l'adresse [spipers@ardelattre.be](mailto:spipers@ardelattre.be)

En espérant vous lire bientôt !

S. Pipers

### **Exercices sur la description des mouvements - correctif**

1) Après une heure à mon bureau, je n'arrive toujours pas à rédiger la rédaction demandée par mon professeur de français. Je prends ma feuille de brouillon et je la froisse. Le mouvement subi par la feuille est une :

- Translation
- Rotation
- Déformation

2) Complète la phrase avec les mots : repère, vitesses, trajectoires et système de référence

Pour aller de chez moi au centre commercial, je me déplace à pied en empruntant des ruelles alors que mon père prend sa voiture et emprunte les rues principales.

Mon père et moi parcourons des **trajectoires** différentes par rapport à la ville qui est un **système de référence** commun.

3) Un dimanche matin, je pars de Liège en direction d'Arlon pour aller saluer ma marraine. Au début de mon trajet, le compteur de ma voiture indique 23 456,7 km. Lorsque je me gare devant chez ma marraine, il indique 23 580,1 km, soit une différence de 123,4 km.

Cette différence est :

- le déplacement effectué.
- la distance parcourue.

4) Complète les phrases avec les mots : à la distance parcourue, au déplacement, à la durée du parcours, à l'heure d'arrivée

La vitesse moyenne d'un train est directement proportionnelle au **déplacement** et inversement proportionnelle **à la durée du parcours**

5) Le vecteur déplacement est le vecteur qui...

- est tangent à la trajectoire.
- relie l'origine du repère à la place du mobile.
- relie l'origine du repère à la position du mobile.
- relie le point de départ au point d'arrivée du mouvement.**
- suit la trajectoire depuis le point de départ jusqu'à la position d'arrivée du mobile.

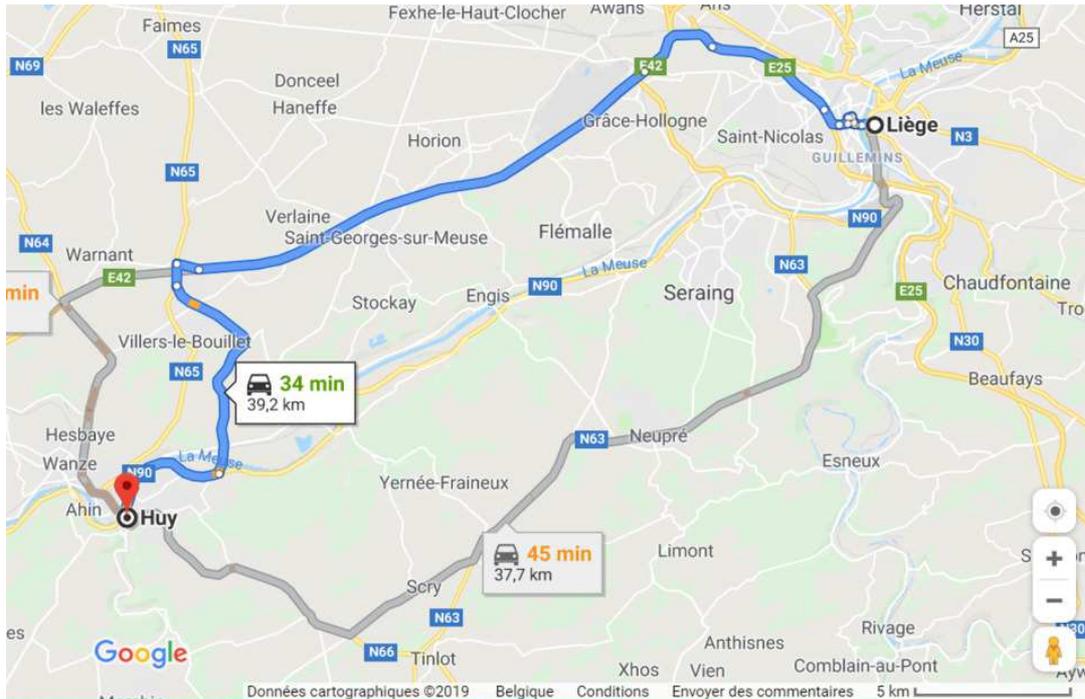
6) Le 16 août 2009, Usain Bolt établissait le record du monde du 100 m masculin en finale des championnats du monde d'athlétisme à Berlin. Il gagnait la course en 9,58 s.

Sa vitesse moyenne lors de cette course était de **10,4 m/s**. (*Garde trois chiffres significatifs.*)

7) Le moteur 125 ch de la nouvelle Fiesta, malgré une consommation très raisonnable, lui permet de passer de 0 km/h à 100 km/h en 9,2 s.

L'accélération moyenne de cette voiture est alors de **3,02 m/s<sup>2</sup>**. (*Garde 3 chiffres significatifs.*)

8) En t'aidant de la carte ci-jointe (origine : Google Maps), détermine, pour le trajet Liège-Huy repris en bleu, le déplacement effectué et la distance parcourue.



- le déplacement effectué : **27 km**

- la distance parcourue : **39 km**

9) Une voiture roule à du 120 km/h sur l'autoroute reliant Bruxelles à Ostende (supposée rectiligne). A 11 h 0 min 0 s, cette voiture se trouve à 35,1 km de Bruxelles.

À quelle distance de Bruxelles se trouvera-t-elle à 11 h 11 min 11 s ?

**57,5 km** (*Garde trois chiffres significatifs.*)

10) La mécanique du point matériel étudie les mouvements de :

- rotation.
- déformation.
- rotation et déformation.
- translation.**
- translation et rotation.
- translation et déformation.
- translation, rotation et déformation.

**Un point ne peut ni se déformer ni tourner autour de son axe.**

11) Une voiture roule pendant 30 minutes à la vitesse de 30 m/s et ensuite 10 minutes à la vitesse de 10 m/s. Les deux mouvements s'effectuent sur une route rectiligne, la voiture se déplaçant toujours dans le même sens.

La vitesse moyenne de cette voiture est de **25 m/s** (*Garde deux chiffres significatifs.*)

12) Une voiture de police roulant à 120 km/h sur une autoroute se fait dépasser par un chauffard. Le radar de la voiture de police, qui est calibré pour fonctionner à l'arrêt, enregistre une vitesse de 60 km/h.

Cela signifie que la vitesse du chauffard par rapport à la route est de :

- 60 km/h
- 90 km/h
- 120 km/h
- 150 km/h
- 180 km/h**
- 210 km/h
- 240 km/h

13) Les caméras habituelles enregistrent 24 images par secondes. Lors d'un match de football, le pied droit d'un attaquant avance de 24 cm entre deux images.

Ce footballeur court à la vitesse de :

- 1,00 m/s
- 1,00 km/h
- 1,60 m/s
- 1,60 km/h
- 5,76 m/s**
- 5,76 km/h

14) Au laboratoire de physique, une bille roule en ligne droite sur un plan incliné. Un appareil photographique stroboscopique permet de mesurer la position de la bille toutes les demi-secondes (voir tableau ci-joint).

Détermine le plus précisément possible la vitesse instantanée de la bille après 1,5 seconde.  $v = 0,45 \text{ m/s}$

<b>t(s)</b>	<b>x(m)</b>
0,0	0,00
0,5	0,05
1,0	0,15
1,5	0,30
2,0	0,60
2,5	1,80