

Chapitre 6. Mouvement d'un objet

Exercices supplémentaires

Exercice 1. En route vers les pistes !

Dans les grandes stations de ski il existe parfois des tapis roulant qui permettent aux skieurs de rejoindre les pistes sans se fatiguer



© Comki / Wikipedia Commons

Question

Les skieurs sont-ils en mouvement par rapport au sol ? Les uns par rapport aux autres ?

Exercice 2. Dans quel référentiel ?

On étudie le mouvement des différents personnages de la scène photographiée ci-dessous dans 2 référentiels différents (A et B).



© Jakobi / Wikipedia Commons

Dans le référentiel A :

- Les passagers du funiculaire sont en mouvement
- Les fleurs sont immobiles
- L'oiseau dans le ciel est en mouvement

Dans le référentiel B :

- Les passagers du funiculaire sont immobiles
- Les fleurs sont en mouvement
- L'oiseau dans le ciel est en mouvement

Consigne

Identifier les référentiels A et B

Exercice 3. Une coccinelle vraiment très ponctuelle

Une coccinelle est posée au centre d'une horloge et se déplace sur la trotteuse (aiguille des secondes).

Questions

1. Quel est la nature de la trajectoire de la coccinelle dans le référentiel de l'aiguille ?
2. Dessiner la trajectoire de la coccinelle dans le référentiel terrestre. Que peut-on dire de la forme de cette trajectoire
3. Arrivée au bout de l'aiguille, la coccinelle s'immobilise.
 - a) Quelle sera alors la forme de la trajectoire dans le référentiel terrestre ?
 - b) Combien de temps faudra-t-il pour que la coccinelle fasse un tour complet ?

Aides pour la correction :

- Trajectoire dans le référentiel de l'aiguille :
http://clemspcreims.free.fr/relativite_mvt/cycloideaiguille.html
- Trajectoire dans le référentiel terrestre :
http://clemspcreims.free.fr/relativite_mvt/cycloide2.html

Exercice 4. Sur la route des vacances...

Sur l'autoroute, Julia regarde les éoliennes défiler par la fenêtre de sa voiture.



Questions

1. Dans quel référentiel l'extrémité d'une pale d'éolienne a-t-elle une trajectoire circulaire ?
2. Pourquoi Julia a-t-elle l'impression que les éoliennes reculent ?
3. Julia est-elle immobile ou en mouvement ?