

## Chapitre 9. 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](http://clemspcreims.free.fr/relativite_mvt/cycloideaiguille.html)
- Trajectoire dans le référentiel terrestre :  
[http://clemspcreims.free.fr/relativite\\_mvt/cycloide2.html](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 ?