

## FA111 Randonnée à bicyclette

### Intentions

- Résoudre un problème de vitesse.
- ◇ Être confronté au **THÉORÈME-ÉLÈVE** : « la vitesse moyenne est la moyenne des vitesses » et le remettre en cause.

### Éléments d'analyse a priori

Beaucoup d'élèves pensent spontanément que, si les cyclistes roulent à 30 km/h sur la seconde moitié du parcours, ils arriveront à la vitesse moyenne de 20 km/h sur la totalité du parcours, en application du théorème-élève ci-dessus.

### Gestion de la classe

Dans un premier temps, l'enseignant peut demander aux élèves de justifier leur conjecture. Ils vont alors expliciter le théorème-élève ci-dessus.

Pour aider les élèves à percevoir une contradiction, l'enseignant peut indiquer aux élèves que la distance parcourue est de 60 km et leur demander de calculer la durée du parcours si la première moitié est faite à 10 km/h et la seconde à 30 km/h et de vérifier si cela correspond à une vitesse moyenne de 20 km/h.

L'étude de ce cas particulier permet aux élèves de prendre conscience que leur conjecture est fausse. Ils peuvent également se rendre compte que, pour que la vitesse soit doublée sur le parcours, il faut que la durée totale du parcours soit égale à 3 h ; or les cyclistes ont déjà mis 3 h pour effectuer la moitié du parcours. Il est donc impossible de doubler la vitesse moyenne.

En conclusion, il peut être intéressant de revenir sur le théorème-élève ci-dessus afin que les élèves puissent le remettre en cause.

### Liens

#### RESSOURCES DIDACTIQUES

→ Théorème-élève (L'analyse des erreurs des élèves et la remédiation)