

Objectifs

- Savoir mobiliser la proportionnalité pour résoudre des problèmes impliquant des vitesses constantes.

Éclairage didactique

Il s'agit de faire comprendre aux élèves que lorsqu'on se déplace toujours à la même vitesse, la distance parcourue est proportionnelle à la durée du trajet.

Il faut que les élèves assimilent que lorsqu'on énonce une vitesse, par exemple un vélo qui roule à 20 km/h, cela signifie que le vélo parcourt 20 km en une heure, ou 40 km en 2 heures, 10 km en une demi-heure etc. Cela ne signifie pas que le vélo roule nécessairement pendant une heure ou deux ou une demi-heure... On peut utiliser un tableau de proportionnalité qui aide à bien identifier et distinguer les distances et les durées.

Par exemple : on peut traduire par « un vélo parcourt 20 km en une heure ». Ou encore écrire dans le tableau ci-dessous :

Distance parcourue (en km)	Durée trajet (en heures)
20	1
...	...

Situations qu'on peut alors résoudre facilement :

<p>On connaît la vitesse, une distance et on peut trouver la durée.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Distance parcourue (en km)</th> <th>Durée trajet (en heures)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>?</td> </tr> </tbody> </table>	Distance parcourue (en km)	Durée trajet (en heures)	20	1	60	?	<p>On connaît la vitesse, la durée du et on peut trouver la distance.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Distance parcourue (en km)</th> <th>Durée trajet (en heures)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>?</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Distance parcourue (en km)	Durée trajet (en heures)	20	1	?	3	<p>On connaît la distance parcourue et la durée du trajet et on peut trouver la vitesse (moyenne).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Distance parcourue (en km)</th> <th>Durée trajet (en heures)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>?</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	Distance parcourue (en km)	Durée trajet (en heures)	?	1	60	3
Distance parcourue (en km)	Durée trajet (en heures)																			
20	1																			
60	?																			
Distance parcourue (en km)	Durée trajet (en heures)																			
20	1																			
?	3																			
Distance parcourue (en km)	Durée trajet (en heures)																			
?	1																			
60	3																			
<p>La vitesse est de 20 km/h. Le vélo parcourt 60 km. Quelle est la durée du trajet ?</p>	<p>La vitesse est de 20 km/h. La durée du trajet est de 3 h. Quelle distance le vélo parcourt-il ?</p>	<p>Le vélo parcourt 60 km. La durée du trajet est de 3 h. Quelle est la vitesse moyenne du vélo ?</p>																		

Matériel

Pour chaque groupe, une affiche.
Les fiches-élèves * et **.

Déroulement

Afficher les problèmes un à un au tableau et distribuer une affiche à chaque groupe d'élèves afin qu'ils puissent émettre leurs hypothèses communes et les présenter aux autres ensuite.

Pour chaque problème faire une mise en commun des diverses stratégies utilisées dans la classe.

Mise en commun :

Traduire les problèmes en tableaux de proportionnalité et réinvestir les propriétés de la proportionnalité pour effectuer les calculs à partir des tableaux : en repassant par l'unité ou non, en utilisant les rapports multiplicatifs, ou les divisions (entre lignes ou entre colonnes).

Différenciation

Selon les performances des élèves et leurs besoins, proposer plus ou moins de problèmes.

Pour les élèves *, on pourra réduire le nombre de problèmes de la fiche *.

Pour les élèves **, si le temps le permet, proposer en plus, de faire certains problèmes de la fiche * ou de la banque de problèmes.

Les difficultés à anticiper dans la mise en œuvre de l'atelier**Différentes difficultés peuvent apparaître pour :**

- Comprendre la notion de vitesse constante et/ou moyenne.
- Distinguer les distances et les durées.
- Bien utiliser les tableaux de proportionnalité.
- Utiliser les équivalences de durée (heures, minutes et secondes).
- Convertir les distances (équivalences mètres, km etc.).
- Calculer avec les relations multiplicatives.

Prolongements de la séance

Il est vivement conseillé de proposer systématiquement chaque jour au moins 2 problèmes à résoudre pour que les élèves puissent réinvestir ce qu'ils ont abordé en ACP et s'entraîner (voir la banque de problèmes).