

Quelques intentions pédagogiques

Les objets familiers se prêtent aisément à une étude intéressante conforme aux programmes.

Point de départ

Les possibilités sont multiples : les enfants prennent contact avec les bicyclettes et ils posent le problème du braquet (nombre de tours de roue pour un tour de pédalier) et du développement (distance parcourue pour un tour de pédalier), ici sans intervention de l'enseignant.

A l'aide de documents représentant différents types de bicyclettes (un grand bi, monocycle, vélo à pignon fixe, etc.), peuvent suivre des comparaisons des développements avec une bicyclette.

La transmission du mouvement

Elle n'est pas évidente pour tous les élèves : les deux roues tournent, il est donc normal que le pédalier, par l'intermédiaire de la chaîne soit relié aux deux roues !

Élaboration d'un tableau possible

Bicyclette	Mesure en mètre(s) du développement	Nombre de tours de roue pour un tour de pédalier	Nombre de dents du pédalier	Nombre de dents du pignon	Périmètre de la roue	Développement calculé

Les enfants devront remarquer qu'à deux développements identiques correspondent deux braquets différents, de même à deux braquets identiques correspondent deux développements différents.

Ils s'interrogeront et rechercheront les causes possibles :

- Longueur de la chaîne ?
- Nombre de dents du pignon arrière et du pédalier ?

Comptage des dents du pédalier et du pignon utilisé et étude du braquet

Cela sera fait en étudiant le tableau ci-dessus, la relation mathématique liant le nombre de dents du pédalier, du pignon et le braquet.

Ayant trouvé la relation mathématique, ils devront en découvrir la raison technologique : à une dent du pédalier correspond une dent du pignon.

Pour les aider dans ce passage, l'enseignant pourra proposer à chaque groupe un dispositif simple constitué par deux roues dentées.

Etude du développement

Est-il possible de découvrir les facteurs qui interviennent dans le développement ? Pour certains enfants, le périmètre de la roue est égal au développement. L'enseignant ne les contredira pas. Ils détermineront le périmètre de la roue en mesurant soit directement au sol la distance parcourue pour un tour de roue, soit la longueur d'une ficelle enroulée autour de la roue.

Autres problèmes

Tous les problèmes accessibles aux enfants pourront être étudiés, par exemple :

- Comment fonctionnent les freins ?
- Pourquoi des roulements à billes ?
- Comment fonctionne la roue libre et quel est son intérêt ?