



OBJECTIF : S'ÉQUIPER POUR ÊTRE BIEN VU JOUR ET NUIT

CONTENU

Le jour, la lumière émise par le soleil permet d'être visible, de voir, de se situer dans l'espace, de se diriger, d'éviter les obstacles, de se reconnaître. La nuit, pas de soleil et donc pas de lumière : tout est noir. Pour voir dans l'obscurité, l'homme a d'abord utilisé le feu (torches, bougies, candélabres...). Puis il a découvert l'électricité et inventé l'ampoule électrique.

Les rayons lumineux se déplacent en ligne droite à partir de la source de lumière (soleil, lampe, phare de voiture ou de vélo). Lorsqu'ils rencontrent un objet (un obstacle, un mur, un cycliste qui roule le long de la route...), ils peuvent soit y être absorbés (si cet objet est de couleur sombre), soit rebondir dessus s'il est de couleur claire ou s'il « réfléchit » comme un miroir. C'est ce qu'on appelle la « réflexion ».

De jour, grâce à la réflexion de la lumière solaire le cycliste est bien visible.

La nuit, tout se complique. Les cyclistes ne roulent pas très vite, ils sont souvent dépassés par les voitures. Les automobilistes sont éblouis par les voitures qui arrivent en face et voient mal. Il est donc indispensable que les cyclistes soient bien visibles de l'arrière. Les feux de position et les catadioptres signalent leur présence mais ce n'est pas suffisant. Pour être bien visible, le cycliste lui-même doit « réfléchir » la lumière émise par les phares des voitures. Pour cela, il doit porter des vêtements clairs et des bandes de tissu rétro réfléchissant sur ses vêtements, son sac ou son cartable, ses chaussures... Ce tissu a la propriété de renvoyer la lumière à sa source. Quand les phares d'une voiture éclairent ce tissu, la lumière repart vers le conducteur qui voit ainsi de loin les cyclistes.

La nuit, un conducteur voit un cycliste à :

- seulement 30 mètres s'il est habillé de vêtements sombres ;
- 50 mètres s'il est habillé de vêtements clairs ;
- plus de 150 mètres s'il est équipé de bandes rétro réfléchissantes.

C'est pour que les cyclistes soient bien visibles que le code de la route les oblige à porter un gilet de haute visibilité, fluorescent et équipé de bandes rétro réfléchissantes, lorsqu'ils circulent hors agglomération la nuit mais aussi le jour lorsque la visibilité est insuffisante (brouillard, pluie, ciel nuageux...). Le mieux est de porter en permanence un gilet de sécurité :

- de jour, sa couleur fluorescente, le plus souvent jaune, sensible aux rayons ultra-violet du soleil permet au cycliste d'être bien visible même lorsque le temps est très gris ;
- de nuit, ses bandes rétro réfléchissantes rendent le cycliste visible de très loin.

NOTES PRÉLIMINAIRES

Ce dossier pédagogique propose de faire travailler les élèves sur la nécessité de se rendre visible de jour comme de nuit, notamment en utilisant un gilet de sécurité. Si le projet pédagogique cycliste dans lequel s'inscrit ce travail prévoit des sorties en milieu réel, il est nécessaire que chaque élève soit équipé d'un gilet de sécurité. Dans ce cas, il est préférable que chaque élève apporte son propre gilet de sécurité. Sinon un seul gilet de sécurité peut suffire pour les exercices de démonstration.

L'équipement indispensable pour chaque élève est un casque pour toutes les activités cyclistes en milieu protégé ; un casque et un gilet de sécurité pour les activités cyclistes en milieu réel.

MATÉRIEL

- Une photocopie par élève de la fiche d'activités 4 « Se rendre visible »
- Un ordinateur et un vidéoprojecteur
- Les gilets de sécurité des élèves ou un gilet de sécurité pour les démonstrations
- Un miroir et plusieurs lampes de poche

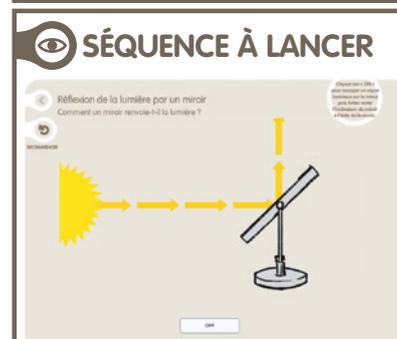
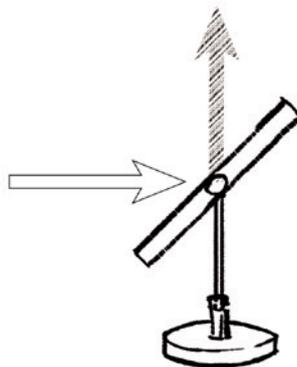
EXPLOITATION DE LA FICHE D'ACTIVITÉS

- Ouvrir un débat sur le thème « Pourquoi voit-on le jour et pas la nuit ? »

Les élèves vont arriver assez vite au constat que c'est la lumière émise par le soleil qui rend les choses visibles.

Il s'agit de leur faire découvrir que le jour c'est grâce à la lumière que l'on voit les couleurs et que la nuit, sans lumière, tout est noir.

- Distribuer aux élèves la fiche d'activités « Se rendre visible ».
- **Projeter la séquence 1 « Soleil/crépuscule/nuit »**
montrant trois photos du même lieu en plein soleil, au crépuscule et la nuit.
- Faire compléter collectivement les phrases du premier exercice en faisant découvrir aux élèves que moins il y a de lumière solaire, plus les couleurs deviennent ternes et grisâtres jusqu'au noir total.
- Prolonger la discussion en demandant comment agit la lumière pour rendre les objets visibles (les objets renvoient une partie de la lumière).
- **Projeter la séquence 2 « Réflexion de la lumière par un miroir ».**
- Montrer à l'écran que lorsqu'on fait varier l'inclinaison du miroir, on modifie la direction dans laquelle repartent les rayons lumineux.
- Procéder à une démonstration à l'aide d'un miroir et d'une lampe ou de la lumière du soleil, en expliquant que c'est grâce à cette propriété de la réflexion que l'on peut éblouir quelqu'un avec un miroir.
- Faire compléter par les élèves le schéma sur la fiche d'activités.



- Demander aux élèves de sortir leur gilet de sécurité et en accrocher un au tableau.

Faire découvrir aux élèves que ce gilet est bien visible en plein jour même dans un endroit un peu sombre.

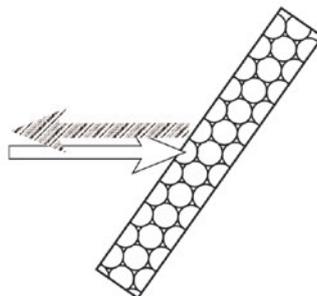
En plein jour, les bandes rétro réfléchissantes ne servent à rien : elles sont grises et ternes. Le jour, c'est la couleur du gilet (généralement jaune) qui le rend bien visible parce que la matière fluorescente qui le compose est sensible aux rayons ultraviolets (UV) du soleil (ces rayons sont invisibles). Lorsque la lumière solaire est faible (nuage, pluie, brouillard...), les rayons ultraviolets sont toujours présents et donc rendent bien visible le gilet de sécurité.

- Faire chercher aux élèves comment eux-mêmes utilisent cette propriété des rayons ultraviolets lorsqu'ils surlignent des mots ou des phrases pour les mettre en valeur : les encres des surligneurs sont fluorescentes.
- Faire colorier le dessin du gilet de sécurité sur la fiche d'activités.
- Faire l'obscurité dans la salle pour que les élèves constatent qu'il faut nécessairement de la lumière (soleil, lampe, bougie...) pour que les choses soient visibles.
- Distribuer une lampe de poche pour cinq à six élèves et procéder à l'expérience de la rétro réflexion :
 - Demander aux élèves de se placer à tour de rôle à 3 mètres du gilet de sécurité puis de placer la lampe à la hauteur des yeux contre la tempe et de diriger la lumière vers le gilet de sécurité ;
 - Faire constater que les bandes ternes deviennent blanches et lumineuses lorsqu'elles sont éclairées ;
 - Faire bouger les élèves pour leur faire découvrir que le phénomène se reproduit quelle que soit la place à laquelle ils se trouvent.
- Expliquer que les bandes en tissu du gilet de sécurité sont réalisées dans une matière spéciale ayant la propriété de renvoyer la lumière à sa source.

- **Projeter la séquence 3 « Rétro réflexion »** et montrer que lorsqu'on fait varier l'inclinaison du tissu rétro réfléchissant, la trajectoire du rayon rétro réfléchi n'est pas modifiée.

- Faire compléter par les élèves le schéma sur la fiche d'activités.

- Demander pourquoi ce tissu rétro réfléchissant est particulièrement intéressant pour la sécurité des piétons et des cyclistes la nuit (quand les phares d'une voiture éclairent du tissu rétro réfléchissant, la lumière repart vers le conducteur qui voit ainsi de loin les piétons et les cyclistes).



- **Projeter la séquence 4 « Se rendre visible la nuit »** montrant trois photos prises la nuit à 30, 50 et 150 mètres de trois cyclistes, le premier habillé de vêtements sombres, le deuxième habillé de vêtements clairs et le troisième portant un gilet de sécurité.

- Faire remplir individuellement le tableau de la fiche d'activités.

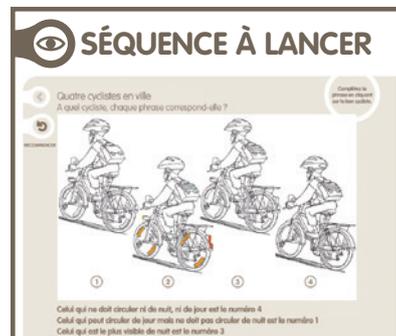
Distance de visibilité :

- Cycliste équipé de bandes rétro réfléchissantes : 150 m
- Cycliste habillé de vêtements clairs : 50 m
- Cycliste habillé de vêtements sombres : 30 m



- **Projeter la séquence 5 « Quatre cyclistes en ville »** et effectuer collectivement l'exercice en reportant, au fur et à mesure, les bonnes réponses sur la fiche d'activités. Les élèves doivent travailler à la fois sur les équipements du vélo et sur la visibilité du cycliste.

- Celui qui ne doit circuler ni de nuit, ni de jour est le n°4 : son vélo n'a ni feux de position, ni catadioptres.
- Celui qui peut circuler de jour mais pas la nuit est le n°1 : son vélo n'a pas de feux de position arrière.
- Celui qui est le plus visible de nuit est le n°3 : son vélo est bien équipé et il porte des bandes rétro réfléchissantes sur son casque, son cartable et ses chaussures.
- Celui qui peut circuler de nuit mais pourrait être plus visible est le n°2 : son vélo est bien équipé mais il devrait mettre des bandes rétro réfléchissantes sur son casque.



- Faire compléter collectivement la dernière phrase de la fiche d'activités en insistant sur le fait qu'on est maintenant à la campagne alors que dans l'exercice précédent on était en ville :

La nuit, ou le jour quand la visibilité est insuffisante, les cyclistes doivent porter hors agglomération un gilet de sécurité.

RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES

Article R431-1-1 du code de la route

Lorsqu'ils circulent la nuit, ou le jour lorsque la visibilité est insuffisante, tout conducteur et passager d'un cycle doivent porter hors agglomération un gilet de haute visibilité conforme à la réglementation et dont les caractéristiques sont prévues par un arrêté du ministre chargé des transports. Le fait pour tout conducteur ou passager d'un cycle de contrevenir aux dispositions du présent article est puni de l'amende prévue pour les contraventions de la 2^e classe.