

Activité 4 : Les lampes écologiques

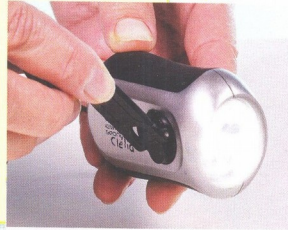
Objectif : Reconnaître transfert et conversion d'énergie

| | | | | | |
|---|--|----|----|---|--------|
| 4 | J'imagine un dispositif expérimental | NA | EA | A | Expert |
| 4 | J'interprète des résultats expérimentaux | NA | EA | A | Expert |
| 2 | Je garde des traces | NA | EA | A | Expert |
| 2 | Je modélise pour expliquer | NA | EA | A | Expert |

Situation-problème

Il existe de nombreux dispositifs d'éclairage qui exploitent différentes conversions d'énergie. Pour les dispositifs d'éclairage nomades, les lampes à combustion, puis les lampes électriques ont été utilisées. On se tourne maintenant vers des lampes plus écologiques, comme la « lampe dynamo » ci-contre.

Comment expliquer le fonctionnement de cette « lampe dynamo » en termes d'énergie ?



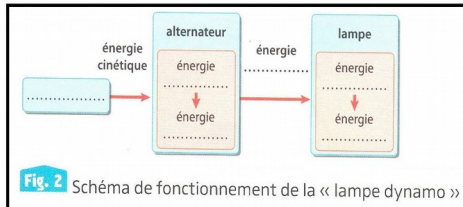
Pistes à explorer

- D4** Je réalise un dispositif d'observation
 - Montrer que la lampe a besoin d'électricité pour fonctionner.
 - Proposer une expérience pour modéliser le fonctionnement de la « lampe dynamo » à partir du matériel disponible.



Exploitation

- D4** J'interprète des résultats expérimentaux
 - Décrire la conversion d'énergie dans la lampe.
 - Décrire la conversion d'énergie dans l'alternateur.
 - Entre quels objets y a-t-il un transfert d'énergie cinétique ?
- D2** Je garde des traces
Reproduire et compléter le schéma de la figure 2 qui explique le fonctionnement de la « lampe dynamo ».



Conclusion

- D4** Je modélise pour expliquer
 - Pourquoi dit-on que la « lampe dynamo » est écologique ?
 - Parmi les lampes de la figure 3, quelle lampe peut être considérée comme écologique ?



Correction

Réponses :

1/ a/ Tant qu'une lampe n'est pas alimentée en électricité, celle-ci ne fonctionne pas.

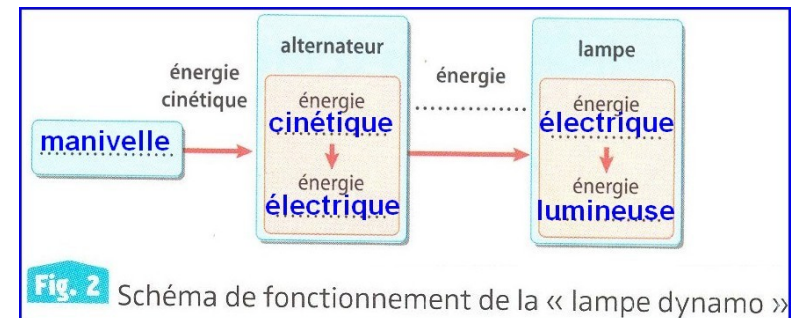
1/ b/ Connectons l'alternateur à la lampe à l'aide de 2 fils de connexion, puis tournons la manivelle.

2/ a/ La lampe convertit l'énergie électrique en énergie lumineuse.

2/ b/ L'alternateur convertit l'énergie cinétique en énergie électrique.

2/ c/ Entre la manivelle et l'alternateur.

3/



Conclusion

4/ a/ La "lampe dynamo" est écologique car celle-ci ne produit aucune pollution.

4/ b/ La lampe solaire peut être considérée comme écologique.