

## Fiche pédagogique à destination des primaires.

**L'accès à l'éclairage dans les pays en voie de développement tout en tenant compte des enjeux liés à la santé et au développement durable.**

### Situation problème :

Les professeurs de collège nous ont apportés ces malles avec différents objets à l'intérieur.

A quoi ces objets servent ils ?

Partie 1 : Identifier les différents objets et la matière qui les constitue.

Com : Mettre en œuvre des observations (et des expériences) pour caractériser un échantillon de matière.

Quelles sont les différentes matières qui constituent les objets de la mallette ?

Objet	Matière constituant l'objet
<i>Roues dentées</i>	<i>Plastique</i>
<i>Vis</i>	<i>Métal</i>
<i>Ecrous</i>	<i>Métal</i>
<i>Cordelette</i>	<i>Coton : matière organique</i>

Partie 2 : Réaliser un objet technique et le décrire.

\* Laisser les élèves utiliser les différents objets pour réaliser un objet technique. Attention aux vocabulaires (utiliser la nomenclature)

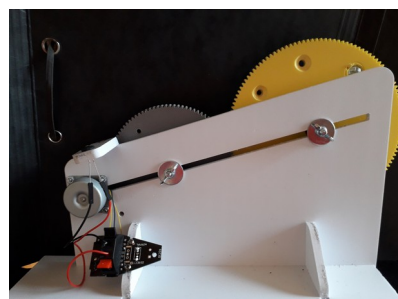
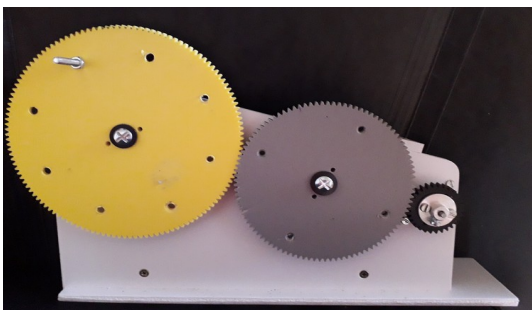
\* Faire repérer la lampe sur le support.

1) Construire un objet qui permet de faire fonctionner cette lampe.

Com : Elaborer et mettre en œuvre un protocole pour appréhender la notion de mouvement (et mesurer la valeur de la vitesse d'un objet)

Com : Décrire un mouvement et identifier les différences entre mouvement circulaire ou rectiligne.

Photo du montage :



Lorsque les élèves ont réussi à monter un engrenage permettant d'allumer la lampe, réaliser un schéma annoté.

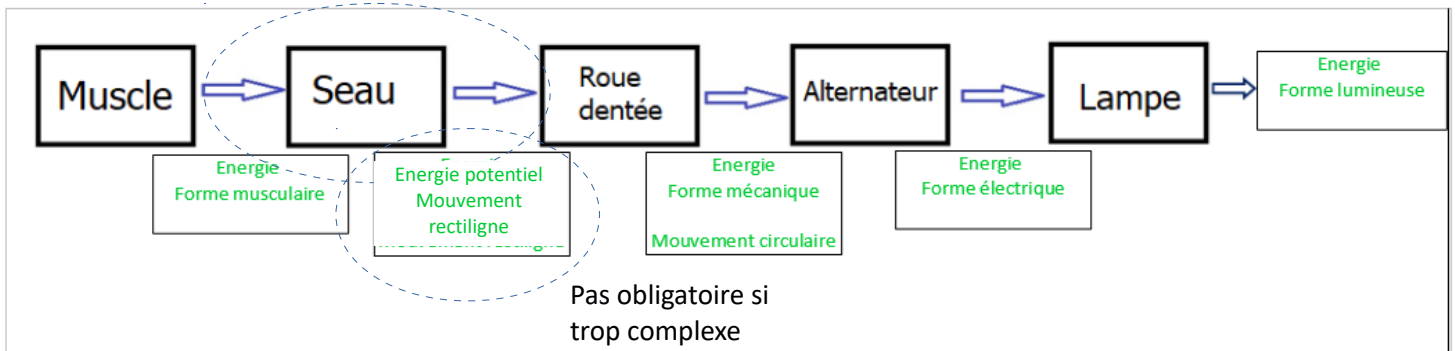
Repérer les différents sens de rotation et indiquez-les sur la photo de la maquette.

2) Indiquez quelles sont les roues qui feront le plus grand nombre de tour.

Compléter le tableau

3) Schématiser l'objet technique réalisé et l'annoter.

Soit en utilisant le logiciel « Algodo » soit en complétant le schéma nu proposé avec les engrenages



4) Compléter le diagramme de conversion d'énergie.

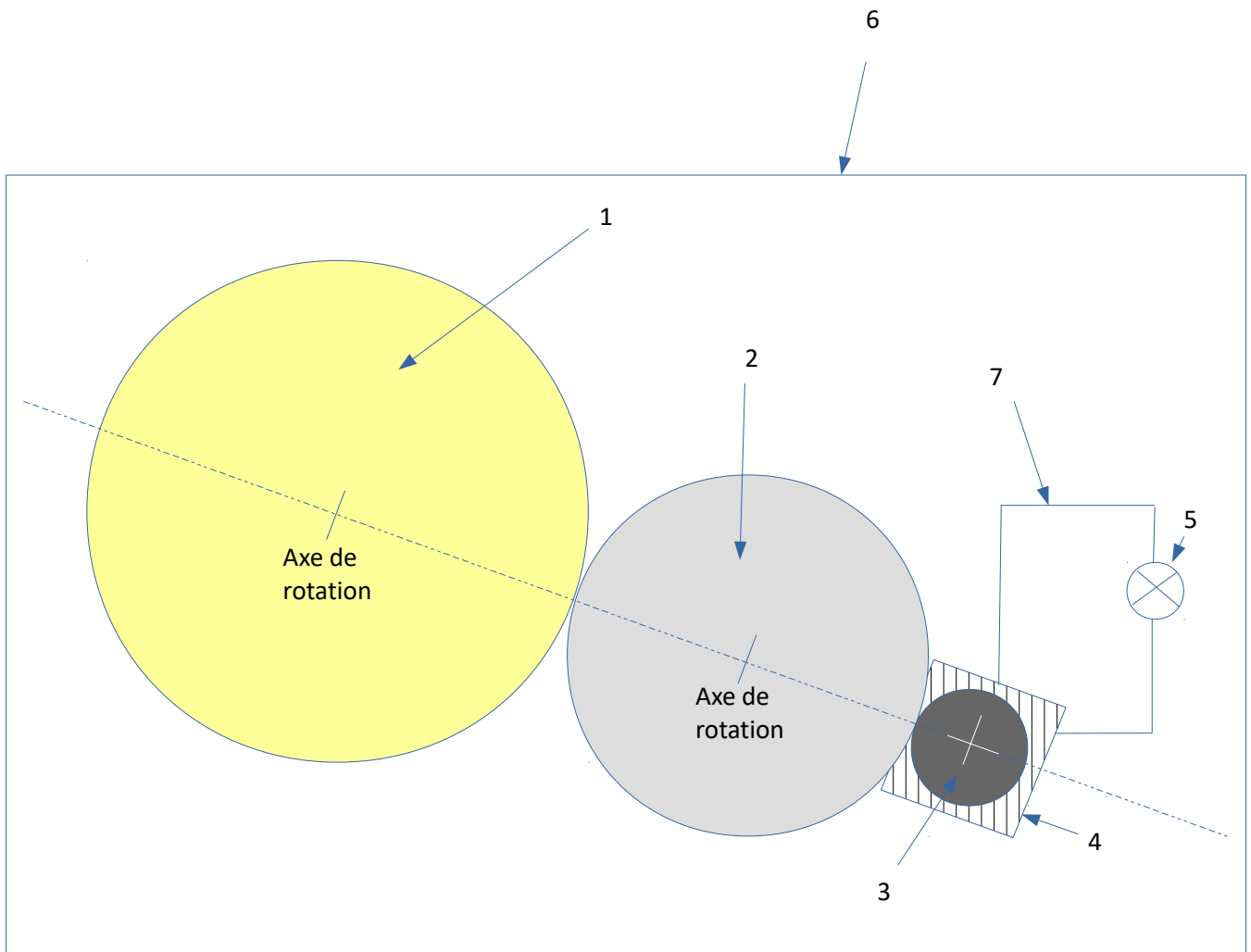
5) Conclusion : Est ce que cet objet technique pourrait donner un accès à l'éclairage dans les pays en voie de développement ?

RA : Oui : en tournant une des roues dentées ou si les élèves sont malins en accrochant un objet pour faire tourner les engrenages.

5) Citer des objets utilisant cette technique : le vélo.

Note :

## Schéma de l'objet technique + vocabulaire



- 1 : roue dentée jaune 130 dents (roue d'entrée)
- 2 : roue dentée grise 100 dents
- 3 : roue dentée noir (petite) 30 dents (roue de sortie)
- 4 : alternateur
- 5 : lampe (del)
- 6 : support
- 7 : fils de connexion

Existe aussi :

- roue dentée blanche 50 dents
- roue dentée noir (grande) 150 dents

Sur le schéma ci-dessus, les trois roues dentées forme un train d'engrenage

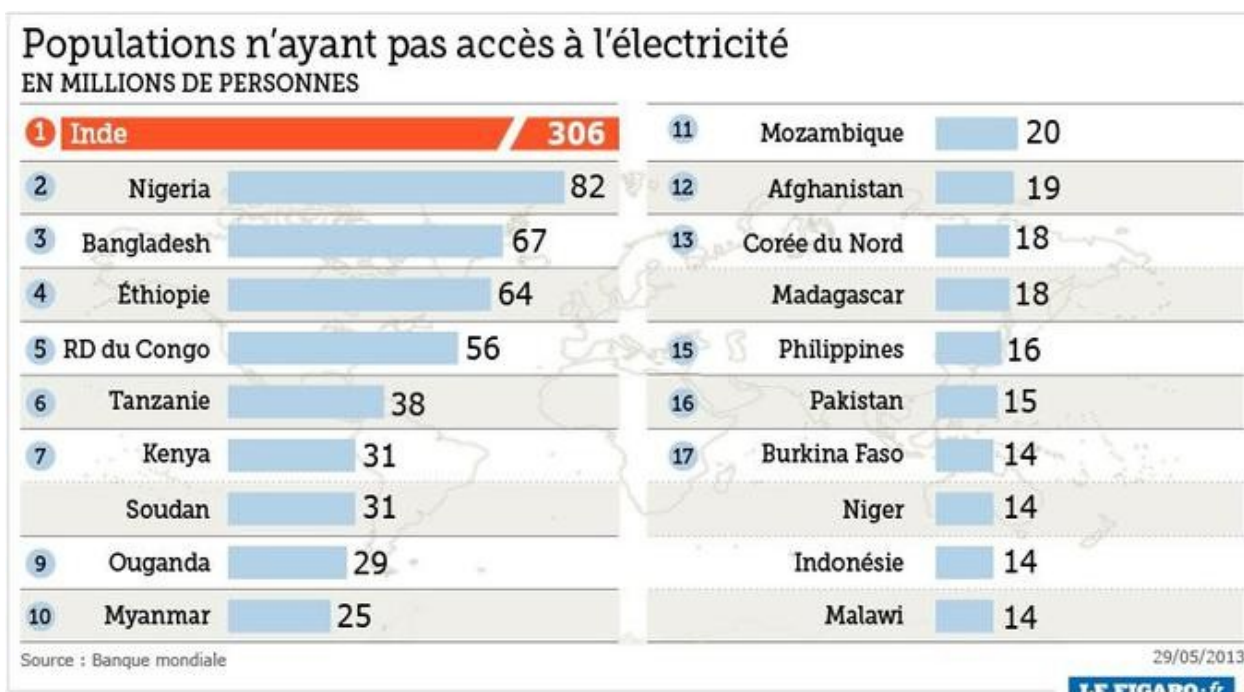
## Fiche pédagogique à destination des sixièmes.

**L'accès à l'éclairage dans les pays en voie de développement tout en tenant compte des enjeux liés à la santé et au développement durable.**

### Situation problème :

Documents sur le problème de l'utilisation des lampes à kérosène en Afrique plus problème d'accès à l'énergie.

S'appuyer sur les connaissances acquises en géographie dans les études de cas (territoire à forte contraintes, comparaison de deux territoires...)



Dans les pays du sud, 1,6 milliard de gens vivent dans l'obscurité. Ils s'éclairent difficilement avec des lampes à pétrole. Ces lampes peu éclairantes sont surtout extrêmement dangereuses pour leur santé. A long terme, l'utilisation des lampes à pétrole a un lourd impact à tous les niveaux : **financier, sanitaire, écologique et en termes de sécurité bien entendu.**

[www.consoglobe.com](http://www.consoglobe.com)

## Lampe à kérosène dans une famille en Afrique



Source  
Reuters

Quel problème se pose en Afrique ainsi que dans d'autres pays en voie de développement ?

RA : L'accès à la lumière est difficile.

### Partie 1 : La lampe Gravity Light...Comment ça marche ?

Com : Identifier des sources d'énergie et des formes

Reconnaitre les situations où l'énergie est stockée, transformée, utilisée.

Montrer le fonctionnement de la gravity light.

Identifier les différentes énergies :

Masse qui tombe : énergie cinétique (gravitaire...)

Lumière : énergie électrique-lumineuse...

### Partie 2 : Décrire le fonctionnement d'un objet technique.

1) Laisser les élèves utiliser la maquette pour réaliser une gravity light.

Com : Elaborer et mettre en œuvre un protocole pour appréhender la notion de mouvement (et mesurer la valeur de la vitesse d'un objet)

2) Schématiser l'objet technique réalisé et l'annoter.

Soit en utilisant le logiciel « Algodoo » soit en complétant le schéma nu proposé avec les engrenages

3) Repérer les différents mouvements (Rotation-rectiligne), repérer les vitesses différentes de rotation en fonction des roues dentées utilisées.

Com : Décrire un mouvement et identifier les différences entre mouvement circulaire ou rectiligne

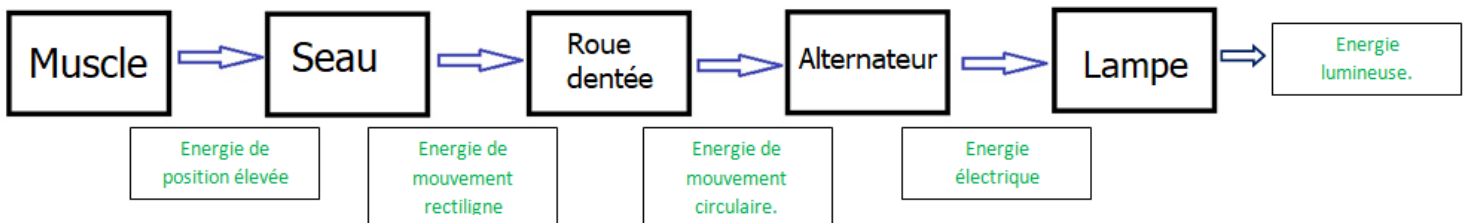
4) Calculer la vitesse de déplacement du « seau » en fonction de la masse utilisée.

Com : Elaborer et mettre en œuvre un protocole pour appréhender la notion de mouvement (et mesurer la valeur de la vitesse d'un objet)

Masse utilisée dans le seau	Durée de déplacement du seau du point le plus haut au point le plus bas.	Vitesse de déplacement

5) Réaliser un diagramme de conversion d'énergie.

Com : Identifier quelques éléments d'une chaîne d'énergie domestique simple.



6) Pourriez-vous proposer d'autres objets permettant de solutionner le problème d'accès à l'énergie lumineuse ?

RA : Lampe à énergie solaire

7) Comment pourrait-on améliorer cet objet ?

RA : Intégration de batteries

Note :

Engrenage : Système mécanique composé de deux roues dentées qui transmettent un mouvement de rotation