

Sources et formes d'énergie

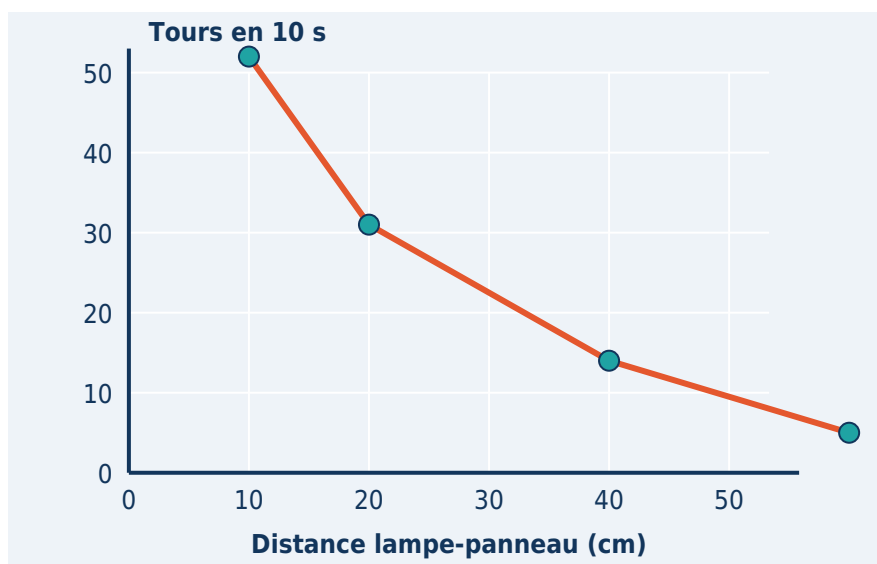
Corrigé du TP - niveau 6e

Voici le corrigé du TP sur l'énergie solaire et le moteur : résultats types, chaînes d'énergie et compte rendu modèle. Les nombres de tours dépendent du matériel utilisé, mais la tendance doit être la même.

Ce corrigé de TP est à **télécharger en PDF et à imprimer gratuitement** : le bouton se trouve en bas de la page, sans inscription.

Résultats types : corrigé du TP sur l'énergie

Condition	Distance (cm)	Tours en 10 s	Observation
Lampe éteinte	—	0	le moteur reste immobile
Lampe allumée	10	52	l'hélice tourne vite
Lampe allumée	20	31	elle tourne moins vite
Lampe allumée	40	14	elle tourne lentement
Lampe allumée	60	5	elle tourne très lentement
Carton devant le panneau	10	0	le moteur s'arrête
Moteur sur la pile	—	90	l'hélice tourne très vite



Résultats types : plus la lampe est loin, moins l'hélice tourne vite.

Réponses aux questions

1. Lampe éteinte, l'hélice ne tourne pas. Lampe allumée, elle tourne : la lumière est nécessaire.

2. Plus la lampe est éloignée, moins l'hélice tourne : de 52 tours à 10 cm à 5 tours à 60 cm. Le panneau reçoit moins d'énergie lumineuse quand la lampe s'éloigne.
3. Le carton empêche la lumière d'arriver sur le panneau : le moteur s'arrête. C'est bien la lumière qui fournit l'énergie.
4. Lampe (énergie électrique, devenue lumière) → **énergie lumineuse** → panneau solaire → **énergie électrique** → moteur → **énergie de mouvement** de l'hélice. De la chaleur est aussi produite à chaque étape.
5. Pile (**énergie chimique**) → fils (**énergie électrique**) → moteur → **énergie de mouvement** (et chaleur). Le réservoir est la pile.
6. Une partie de l'énergie est convertie en **chaleur** (frottements, résistance des fils, échauffement du panneau par la lumière). Elle se disperse dans l'air et n'est pas utilisable.
7. Les mesures varient un peu d'un comptage à l'autre ; répéter et faire la moyenne rend le résultat plus fiable.

Conclusion et compte rendu modèle

Nous avons étudié la conversion de l'énergie lumineuse avec un panneau solaire jouet relié à un moteur et à une hélice. Lampe éteinte, le moteur reste immobile ; lampe allumée à 10 cm, l'hélice fait 52 tours en 10 s. Quand on éloigne la lampe, le nombre de tours diminue : 31 tours à 20 cm, 14 à 40 cm et 5 à 60 cm. Avec un carton devant le panneau, l'hélice s'arrête. Nous en déduisons que le panneau convertit l'énergie lumineuse reçue en énergie électrique, et que le moteur convertit cette énergie électrique en énergie de mouvement. La chaîne d'énergie est : lampe, lumière, panneau solaire, électricité, moteur, mouvement de l'hélice. Plus le panneau reçoit de lumière, plus l'énergie fournie est grande. Avec la pile, qui stocke de l'énergie chimique, l'hélice tourne plus vite (90 tours). À chaque étape, une partie de l'énergie se transforme en chaleur dispersée.

Erreurs fréquentes en TP

- Oublier le sens de lecture de la chaîne d'énergie ou ne pas écrire la forme d'énergie sur les flèches.
- Ne pas inclure la chaleur parmi les formes d'énergie de sortie.
- Compter les tours sur des durées différentes (toujours 10 s) ou perdre le repère de l'hélice.
- Mal brancher le moteur ou oublier de connecter les deux fils au panneau.
- Dire que le panneau solaire « fabrique de l'énergie » alors qu'il la convertit.

Retour au TP