

Énergie et conversions

Corrigé du TP - niveau 5e

Voici le corrigé du TP sur l'énergie : des résultats types, les réponses aux questions et un compte rendu modèle. Tes durées dépendent de ton moteur et de l'état de tes piles, c'est normal.

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 énergie

Masse (g)	Durée avec 1 pile (s)	Durée avec 2 piles (s)
10	6	3
20	11	6
50	28	14

Réponses aux questions

1. Pile (énergie chimique) → transfert électrique → moteur (convertisseur) → transfert mécanique par la ficelle → masse (énergie de position). Une partie de l'énergie part aussi sous forme de chaleur.
2. La masse gagne de l'**énergie de position** (potentielle) en prenant de l'altitude.
3. Plus la masse est grande, plus la durée de montée est longue (6 s, 11 s puis 28 s avec une pile) : il faut fournir plus d'énergie pour monter une masse plus lourde.
4. Avec deux piles, la durée est environ divisée par deux : les deux piles fournissent plus d'énergie par seconde au moteur, qui tourne plus vite.
5. Le moteur est tiède car une partie de l'énergie électrique reçue est convertie en **énergie thermique** (frottements, courant dans les fils du moteur) : c'est de l'énergie perdue.
6. Si le moteur continue de tourner alors que la masse est bloquée en haut, toute l'énergie électrique est convertie en chaleur : il chauffe et s'abîme, et les piles se vident pour rien.
7. Les durées varient à cause de la réaction du chronomètre (environ 0,3 s), des frottements de la ficelle sur la bobine et de l'usure des piles qui baisse la puissance au fil des essais.

Conclusion et compte rendu modèle

Nous avons fait monter des masses de 10 g, 20 g et 50 g d'une hauteur de 0,50 m avec un—
Fiche en ligne : sciences-physiques-pdf.fr/energie-sources-et-conversions-corrige-tp-sciences-5eme/ · Cours, exercices,
TP et contrôles corrigés de sciences physiques sur sciences-physiques-pdf.fr · page 1/2

moteur alimenté par une ou deux piles. La pile est un réservoir d'énergie chimique. Elle fournit de l'énergie électrique au moteur, qui la convertit en énergie cinétique de rotation puis, par la ficelle, en énergie de position de la masse. Avec une pile, la montée dure 6 s pour 10 g et 28 s pour 50 g : plus la masse est grande, plus il faut de temps, donc d'énergie. Avec deux piles, les durées sont divisées par deux environ. Le moteur est tiède à la fin : une partie de l'énergie électrique est convertie en chaleur et n'est pas utile pour soulever la masse. Cette énergie n'est pas détruite, mais perdue pour notre usage. Ce TP illustre donc la chaîne énergétique et la conservation de l'énergie : énergie reçue = énergie utile + énergie perdue.

Erreurs fréquentes en TP

- Laisser le moteur tourner quand la masse est bloquée en haut.
- Oublier de laisser refroidir le moteur entre deux essais, ce qui fausse les durées.
- Mal enrouler la ficelle sur la bobine : elle glisse et la mesure n'est plus reproductible.
- Confondre l'énergie de position (masse en hauteur) avec l'énergie cinétique (masse qui monte ou descend vite).
- Oublier l'unité (g, s) dans le tableau.

Retour au TP