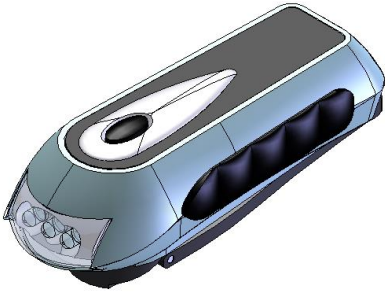


PRESENTATION



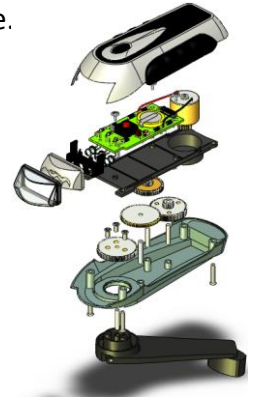
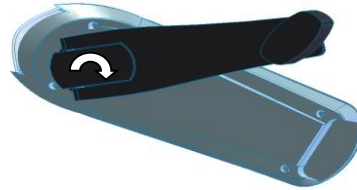
La lampe dynamo permet de produire et de stocker l'énergie nécessaire à l'alimentation de 3 LED hautes luminosités.

En effet, la manivelle, par le biais d'un train d'engrenages, entraîne une dynamo qui génère l'électricité. Cette énergie est stockée dans un accu au Lithium-Ion assurant l'alimentation du système d'éclairage.

Cette lampe est donc autonome et n'utilise pas de pile



Cet objet technique, proche de l'environnement de l'élève, est particulièrement bien adapté pour traiter l'étude des énergies : étude d'un train d'engrenages, transformation et stockage de l'énergie, ...



Utilisation

Cette lampe dispose 2 types d'éclairage : en effet, en appuyant 1 fois sur le bouton poussoir, on obtient un éclairage de faible luminosité (1 led allumée) et en appuyant 2 fois, on obtient un éclairage plus lumineux (3 leds allumées). Pour un bon fonctionnement du train d'engrenages plastiques, on utilisera la graisse correspondant à la référence BL8. **PRÉCAUTION D'EMPLOI** : Pour recharger la lampe dynamo, veiller à éteindre la lampe puis tourner la manivelle dans le sens de rotation indiqué par la flèche.

Veiller également à ce que l'accumulateur ne se décharge pas entièrement sous peine de l'endommager.

Partie I : L'analyse et la conception de la lampe dynamo

Dans cette partie, nous allons découvrir la fonction technique de chaque composant de la lampe dynamo ainsi que de chaque sous-ensemble.

Objectif : Associer à chaque bloc fonctionnel les composants réalisant une fonction.

1. Qu'est-ce qu'un bloc fonctionnel ?

Les **blocs fonctionnels** sont des sous-ensembles d'un objet technique permettant de satisfaire une ou plusieurs fonctions techniques.

Travail : A l'aide du document annexe 1 (page 23), du kit de la lampe dynamo et de son modèle 3d, complète le tableau suivant.

Lampe dynamo

Découper et coller le dessin de chaque composant au bon endroit : Voir annexe 1 (page 23)

Nom des pièces	Dessin	Fonction
Accu Lithium-Ion		Stocker et fournir de l'énergie électrique
Manivelle		Permettre à l'utilisateur d'agir sur les engrenages
Support DEL		Maintenir les DEL en position
Optique		Orienter les faisceaux lumineux
Vitre optique		Protéger les DEL
DEL		Transformer l'énergie électrique en énergie lumineuse
bouton poussoir		Permet d'activer la lampe dynamo
transistor		Stabiliser la tension
condensateur radial 100 μ F		Stocker des charges électriques
résistance 470 Ω		Réguler la tension
résistance 10 Ω		Réguler la tension
diode Zener		Protéger des surtensions
Diode Schottky		Protéger les entrées des composants sensibles aux décharges électrostatiques
Diode de redressement		Redresser le courant

Lampe dynamo

Circuit imprimé		Supporter et relier les composants électriques
Axe 3x24		Guider des éléments en rotation
Axe 3x12		Guider des éléments en rotation
Axe 2,5x18		Guider des éléments en rotation
Support		Maintenir différents éléments
Pignon dynamo		Transporter de l'énergie mécanique
Dynamo		Transformer l'énergie mécanique en énergie électrique
Pignon 28mm		Modifier et transmettre un mouvement de rotation
Pignon 25mm		Modifier et transmettre un mouvement de rotation
Pignon 29mm		Modifier et transmettre un mouvement de rotation
Pignon simple		Modifier et transmettre un mouvement de rotation
Coque inférieure		Maintenir et protéger différents éléments de l'environnement
Coque supérieure		Maintenir et protéger différents éléments de l'environnement

Lampe dynamo

Nom des sous-ensembles	Dessin	Fonction
Habillage		Maintenir et protéger différents éléments. Etre ergonomique. Orienter les faisceaux lumineux.
Engrenages		Produire et transformer l'énergie musculaire en énergie mécanique.
Dynamo complète		Convertir l'énergie mécanique en énergie électrique.
Partie stockage		Stocker et fournir l'énergie électrique
Mode d'éclairage		Permettre de choisir le type d'éclairage
Eclairage		Produire de la lumière