

Partie III : La représentation fonctionnelle de la lampe dynamo

Objectif : Comprendre le schéma fonctionnel, identifier les fonctions techniques et trouver une ou plusieurs solutions techniques pour une fonction.

Travail : A l'aide des documents ressources du professeur, complète les exercices ci-dessous.

Après avoir énoncé les différentes contraintes et avoir choisi les fonctions de base de la lampe, nous pouvons établir le schéma fonctionnel de celle-ci. Il s'agit d'un schéma linéaire, simple en cinq fonctions basiques.

Partie III.1 Le schéma fonctionnel

Le schéma fonctionnel de la lampe dynamo est celui-ci :



- Expliquer les fonctions et proposer une ou plusieurs solutions possibles pour chaque fonction dans le tableau ci-dessous :

Fonction	Rôle	Solutions possibles
1		
2		
3		
4		
5		

Lampe dynamo

Partie III.2 Recherche de solutions techniques

Partie III.2.1 Fonction n°1 et n°3 : production et stockage de l'énergie

Nous savons que le gros défaut des produits existants était la présence de piles qui induisaient une pollution à plus ou moins long terme. L'idée est donc d'obtenir de l'énergie électrique autrement que par un stockage « chimique » et « jetable ». La lampe devant être autonome et « propre », il est nécessaire de prévoir un dispositif de stockage et de production d'énergie intégré et facile à utiliser.

Nous devons concevoir une lampe torche qui est par définition portable donc compacte. Si nous voulons produire de l'électricité « proprement » et facilement, peu de solutions s'offrent à nous :

Remplir le tableau ci-dessous en énumérant les avantages et les inconvénients de chaque solution. N'oubliez pas de découper et de coller les dessins de l'annexe 3 page 24

Solution	Dessin	Avantages	Inconvénients
Photo voltaïque			
Eolienne			
Dynamo			
Secteur			

➤ *Notre choix se porte donc sur l'électricité*

Partie III.2.1 Fonction n°5 : production de lumière

Comme pour les fonctions précédentes, plusieurs technologies s'offrent à nous pour produire de la lumière à partir de l'électricité :

- L'ampoule électrique
- La diode électroluminescente

Remplir le tableau ci-dessous en énumérant les avantages et les inconvénients de chaque solution

Solution	Avantages	Inconvénients
DEL 		
Ampoule 		

➤ *Pour notre application, il semble que soit la solution à adopter.*