


Séquence 12 <i>Comment produire et stocker de l'énergie électrique ?</i>	EVALUATION SOMMATIVE 			Cycle 4 4ème
	NOM :	Prénom :	Classe :	

Compétences développées en activités		Connaissances associées
CT 2.2	Identifier le(s) matériau(x), les flux, d'énergie et d'information dans le cadre d'une production technique d'un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.	Famille de matériaux avec leurs principales caractéristiques, Sources d'énergie. Chaîne d'énergie. Chaîne d'information.
CT 2.4	Associer des solutions techniques à des fonctions.	Identifier les constituants de la chaîne d'énergie d'un produit ou d'un système et les associer aux fonctions qu'ils réalisent.
CT 4.1	Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.	Associer les constituants d'un objet aux fonctions qu'ils réalisent.

Documentation de la lampe USB à LED

Pour allumer ou éteindre la lampe, tourner la tête pivotante noire.

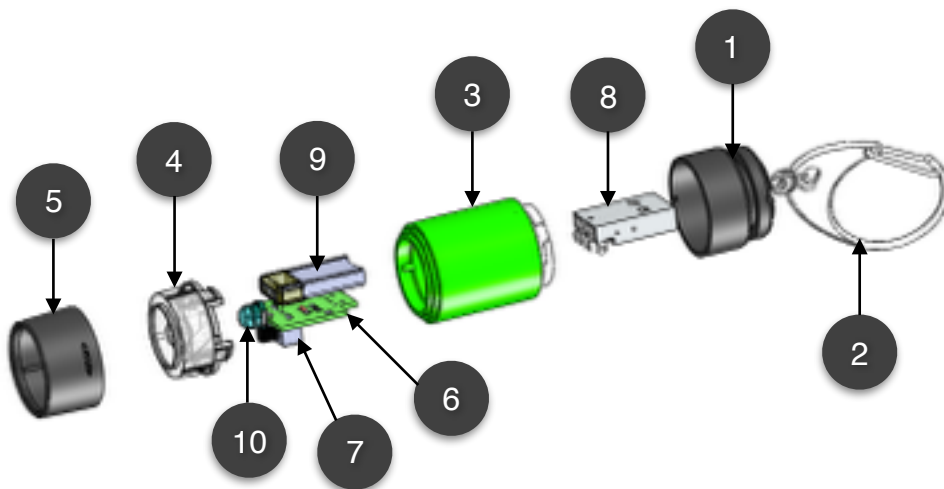


Pour recharger cette lampe, ôter le cache USB puis insérer la prise USB de la lampe dans le port USB d'un ordinateur.



Le temps de charge est d'environ 2H et dépend de l'intensité délivrée par votre port USB. Le temps d'utilisation continue estimé est de 1H.

Fonctionnement: La lampe branchée sur le port USB d'un ordinateur ou d'un chargeur permet la charge de la batterie qui stocke l'énergie électrique et alimente l'ensemble. Cette énergie distribuée par le circuit imprimé permet, lorsque l'interrupteur est actionné par la tête pivotante, à la lampe DEL de s'éclairer. La lumière ainsi émise est alors diffusée vers l'extérieur par le déflecteur.



10	lampe DEL
9	Batterie
8	Prise USB
7	Interrupteur à glissière
6	Circuit imprimé
5	Tête pivotante
4	Optique (déflecteur)
3	Corps vert
2	Mousqueton
1	Cache USB
Repère	Nom des composants

1) On vous demande de travailler sur les choix des matériaux d'une nouvelle gamme de lampes USB à LED « bon marché » (prix relativement abordable). La société qui conçoit ces lampes souhaite les améliorer avec des formes plus modernes et donnant un large choix de couleurs. Par ailleurs, ayant rencontré des problèmes de fiabilité au niveau du système d'attache (mousqueton), elle souhaite améliorer la résistance mécanique de ce dispositif.

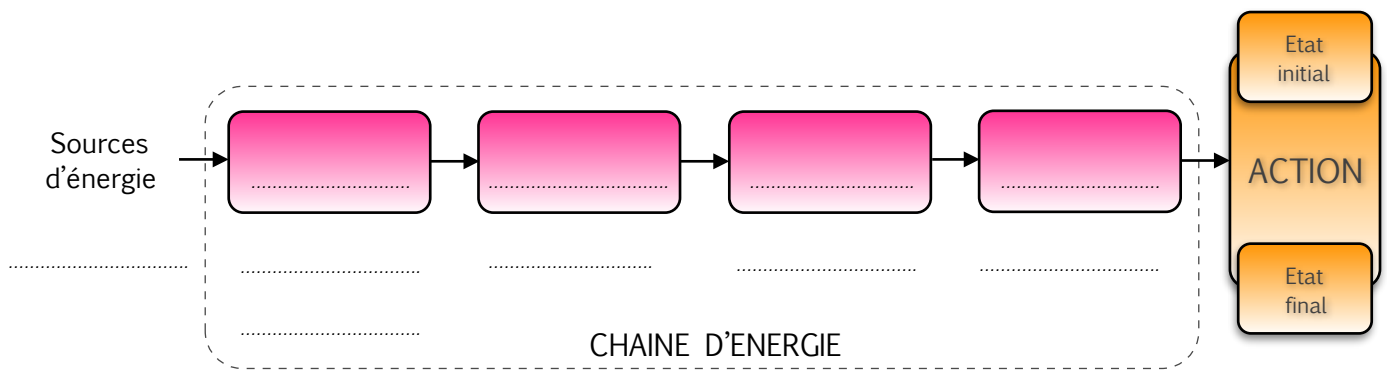
Compléter le tableau ci-dessous en trouvant pour chaque partie de la lampe la propriété qui répond au besoin ainsi que le matériau correspondant.

Partie de la lampe USB à LED	corps vert	mousqueton	Prise d'alimentation
Fonction attendue	Contenir / Protéger / être agréable à regarder / être ergonomique	Maintenir solidement la lampe et les clés.	Assurer la liaison électrique USB PC / USB LAMPE
Propriétés / Caractéristiques attendues du matériau			
Matériaux possibles			

2) A l'aide de la documentation technique de la lampe USB à LED, compléter le tableau des fonctions techniques.

ANALYSE FONCTIONNELLE DE LA LAMPE DEL			
Fonction de service	Fonctions techniques		Solutions Techniques
FP1: Permettre à un utilisateur d'éclairer une zone de déplacement	FT1 : Assurer le maintien et la protection de la lampe	FT1.1: Lier la lampe aux clés	
		FT1.2: Protéger la prise permettant la charge	
		FT1.3 Protéger et isoler l'intérieur de la lampe - Assurer son ergonomie	
	FT2: Adapter l'énergie électrique	FT2.1: Distribuer l'énergie FT2.2: Gérer la charge	
	FT3 : Créer un faisceaux lumineux	FT3.1 : convertir l'énergie électrique en énergie lumineuse	
		FT3.2 : concentrer et diriger le flux lumineux	
	FT4 : Alimenter en énergie électrique	FT4.1: Permettre la connexion sur un chargeur	
		FT4.2: Stocker et restituer l'énergie électrique	
	FT5 : Assurer la mise en fonctionnement de l'appareil ainsi que l'arrêt.	FT5.1: Mettre sous tension la lampe	
		FT5.2: Allumer la lampe depuis l'extérieur	

3) A l'aide de la documentation technique de la lampe USB à LED, et du tableau d'analyse fonctionnelle, complétez la chaîne d'énergie de cette lampe en positionnant les 4 fonctions et les solutions assurant ces fonctions.



CT 2.2 (Associer les propriétés d'un matériau à un besoin.)				
	Maitrise insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
Q1:	Moins de 2 caractéristiques/ propriétés trouvées quelque soit les familles de matériaux choisis.	Au moins 2 caractéristiques/ propriétés sont justes et les familles choisies répondent à ces caractéristiques	Les caractéristiques/ propriétés des matériaux sont toutes justes et les familles choisies répondent à ces caractéristiques.	Les caractéristiques/ propriétés des matériaux sont toutes justes et les familles choisies sont les plus judicieuses.

CT 4.1 (Associer des solutions techniques à des fonctions.)				
	Maitrise insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
Q2:	Moins de 5 solutions techniques sont bien associées aux fonctions techniques.	Au moins 5 solutions techniques sont associées aux fonctions techniques.	Au moins 8 solutions techniques sont bien associées aux fonctions techniques.	Toutes les solutions techniques sont bien associées aux fonctions techniques.

CT 2.4 (Identifier la chaîne d'énergie et la chaîne d'information d'un produit ou d'un système.)				
	Maitrise insuffisante	Maîtrise fragile	Maîtrise satisfaisante	Très bonne maîtrise
Q3:	Moins 2 fonctions et 2 solutions techniques sont bien positionnées dans la chaîne.	2 fonctions et 2 solutions techniques sont bien positionnées dans la chaîne	3 fonctions techniques et 3 solutions sont bien positionnées dans la chaîne.	Les 4 fonctions techniques et les 5 solutions sont justes et bien positionnées.