

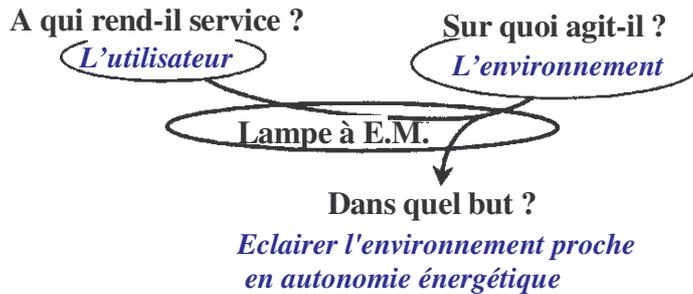


Exercice 1 : LA LAMPE A ENERGIE MUSCULAIRE

1-Analyse fonctionnelle externe :

1-1 Enoncé du besoin :

Question 1 : Compléter le diagramme des prestations (bête à corne) de la lampe à énergie musculaire.



1-2 1^{ère} évolution du produit

Question 2 : En partant d'une lampe de poche fonctionnant avec des piles non rechargeables, donner les raisons qui font évoluer le produit vers la lampe à énergie musculaire.

- **Parce que l'utilisation de piles est coûteuse et polluante**
- **Parce qu'avec une lampe de poche traditionnelle, les piles sont souvent déchargées lorsqu'on en a besoin.**

1-3 Validation du besoin de la lampe à énergie musculaire

Question 3 : Pour qui ou pour quoi le besoin existe-t-il ?

- **Pour disposer d'un éclairage d'appoint toujours fonctionnel.**
- **Pour participer au développement durable de la planète.**

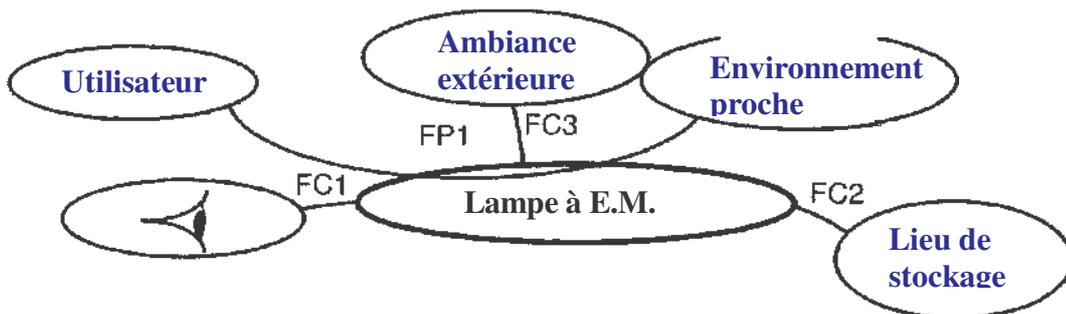
Question 4 : Quels sont les risques d'évolution ou de disparition ?

- **Disparition des lampes de poche : Improbable**
- **Utilisation de nouvelles sources d'énergie autonomes : Improbable à court terme.**

Le besoin est validé pour une durée de deux ans.

1-4 le diagramme des interactions. (ou pieuvre)

Question 5 : Compléter les éléments du milieu environnant



1-5. Seconde évolution du produit

A partir du modèle mini-lampe à énergie musculaire il est proposé un nouveau cahier des charges dans lequel deux fonctions de service sont modifiées.

Question 6 : *Quelles sont les améliorations du produit apparaissant pour la fonction principale FP1 ?*

- de rajouter un mode « éclairage éco » qui permettra de n'éclairer qu'une seule des trois leds,
- de diminuer l'effort musculaire de 30%.
- d'améliorer le rendement du réflecteur optique en passant d'une surface plane à un profil parabolique.

2-Analyse fonctionnelle interne

2-1 Diagramme FAST de la fonction FP1

Question 7 : *Compléter le diagramme*

