

CT6.1
OTSCIS.1.3


Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.




Comparer l'évolution des objets

Comparer l'évolution des objets consiste à mettre en évidence les différences entre ces objets. Ces différences peuvent être :

L'énergie



Voiture à vapeur



Voiture électrique

Les matériaux




Vélo en bois




Vélo en carbone

Les dimensions d'un objet




Premier Ordinateur électrique : 167 m²




Ordinateur : 160 cm²

La consommation d'énergie



Ampoule à incandescence
100 W.h (Watt.heure)



Ampoule à Diode
9 W.h (Watt.heure)

Nous pouvons aussi comparer entre deux objets : **le principe technique, la valorisation des matériaux, la durée de vie de l'objet, l'autonomie, l'ergonomie, l'esthétique ...**

Commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.



Pour expliquer le « pourquoi l'objet à évolué », nous pouvons mettre en relation différents points de vues :

- ✓ Scientifique : *une découverte*
- ✓ Historique : *un futur conflit, une guerre, une épidémie,*
- ✓ Technique : *une invention, une innovation.*
- ✓ Économique : *une variation de l'offre et de la demande*
- ✓ Fonctionnel : *des fonctions de service supplémentaire ou plus adéquates.*
- ✓ Social : *un changement des habitudes d'utilisation (responsable et citoyenne)*
- ✓ Environnemental : *promouvoir le développement durable*
- ✓ Structurel : *la forme, les dimensions, le matériau utilisé*



1945 : La guerre froide.
1^{er} ordinateur entièrement électronique, commandé par l'armée américaine afin d'effectuer les calculs de la trajectoire des missiles soviétiques.



1947 : Innovation du transistor
Diminution de la taille, du poids et de la consommation d'énergie.



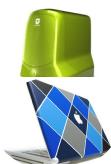
1981 : Informatique familial
Les circuits intégrés(microprocesseur) réduisirent la taille et le prix des ordinateurs. Les ordinateurs devinrent assez fiables pour être vendus.



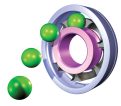
Travaux bureautiques, jeux, regarder des vidéos, télécharger, internet ...



La cyberdépendance, (infobésité)
Avoir un ordinateur est une marque d'appartenance sociale pour différentes communautés. Il a profondément modifié notre comportement en société : Tchat, forum, site de rencontre, streaming, P2P, réseaux sociaux.



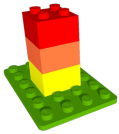
L'informatique familial a multiplié les décharges informatiques. D'où la naissance du PC vert
Les ordinateurs ont changé d'aspect, de forme (miniaturisation) pour s'adapter au mieux à notre vie quotidienne : portable, tablette, téléphone



CT6.1
OTSCIS.1.3

Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.

Contrainte économique : Calcul du coût en énergie



L'énergie détermine la capacité d'un système à modifier un état. Pour modifier son état le système doit déployer une certaine puissance pendant un temps donné .

Énergie (W.h) = Puissance (W) x temps (h)

1000 W.h = 1 kW.h

Coût en énergie = Énergie x coût du kW.h

Contrainte de rentabilité :

Rappel : L'énergie s'exprime en W.h

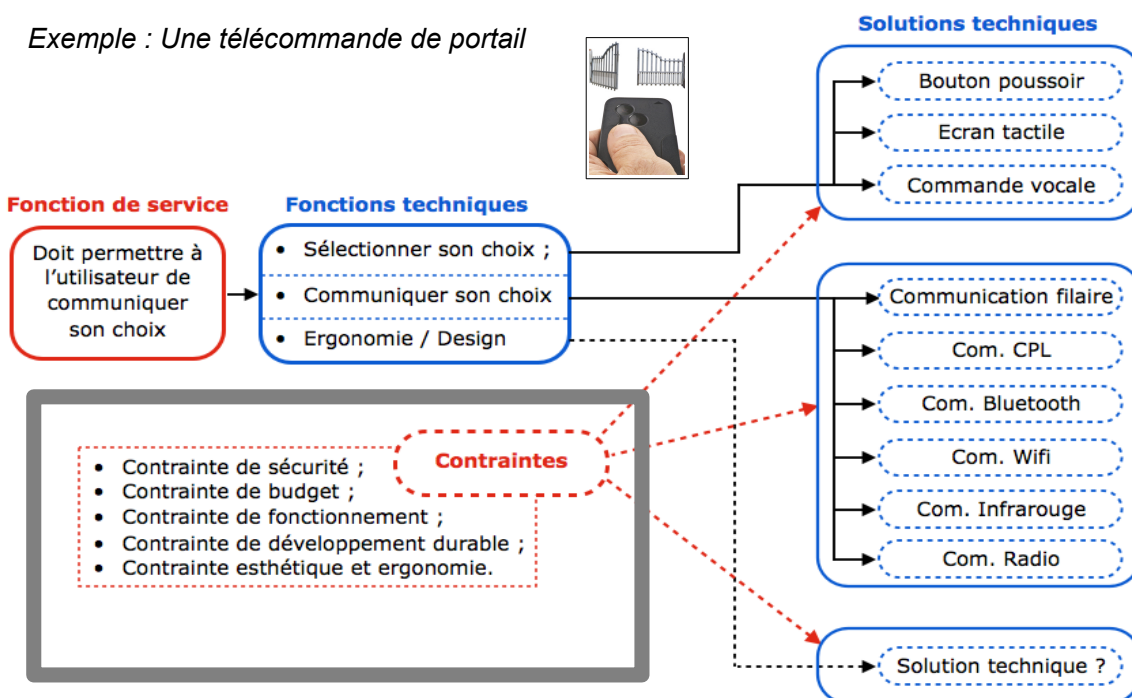
Exercice : Une ampoule de 100 Watts est allumée pendant 50 heures. Sachant que le prix du kW.h est de 0,145 €, calculer le coût en énergie :

Associer des solutions techniques à des fonctions



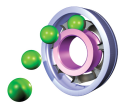
Le rôle du concepteur et de son bureau d'étude est de proposer des solutions pour chacune des fonctions de l'objet. Seule, la solution technique qui répond au mieux aux contraintes imposées sera retenue. Cette solution est souvent un compromis entre toutes les contraintes : il s'agit donc de faire un choix entre toutes les solutions techniques possibles.

Exemple : Une télécommande de portail



NB : La solution idéale paraît être une télécommande à bouton avec une communication infrarouge ou radio car ce type de solution fonctionne à une distance satisfaisante, avec un niveau de sécurité correct et elle est réalisable avec un budget réduit.

Le choix d'un écran tactile ou commande vocale pourra se justifier suivant l'ergonomie désirée : exemple avec une personne handicapée, le choix de la commande vocale sera peut être plus adaptée.



CT6.1 OTSCIS.1.3

Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.

Vous venez de réaliser une activité relative au choix d'une lampe. Vous avez du en choisir une parmi d'autres pour concevoir votre luminaire.

Cette contrainte était :

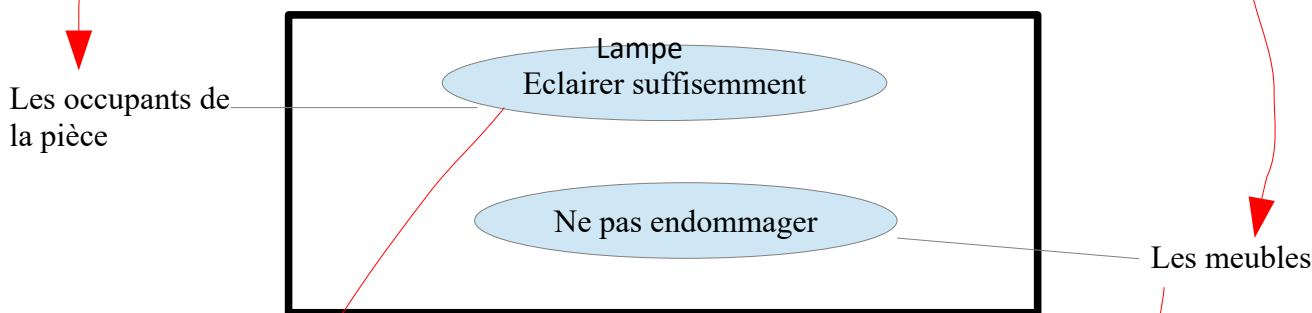
Même si vous ne vous en êtes pas rendu compte, vous avez répondu aux questions suivantes pour faire votre choix :

1. Qui et quels objets sont concernés par le problème ?
2. Quels services rend la lampe ?
3. Quelles doivent être les performances des services rendus (avec des chiffres) ?
- 4.

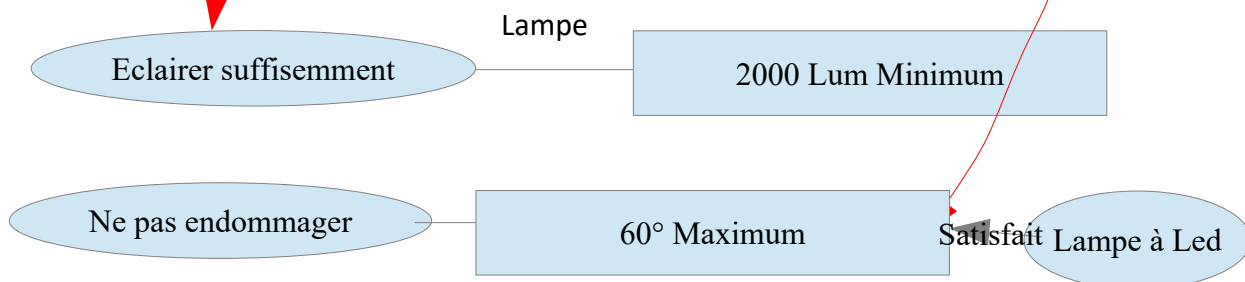
On répond à la première question (qui ?) au moyen d'un diagramme de contexte :



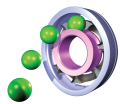
On répond à la seconde question (quels services?) par un diagramme des cas d'utilisation :



On répond à la troisième question (quelles performances?) par un diagramme d'exigences :



On indique quel composant satisfait aux performances par une flèche « Satisfy »



CT6.1
OTSCIS.1.3

Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.

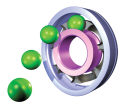
La famille Barathéon a été cambriolée plusieurs fois ces derniers mois. Elle souhaite s'équiper d'une alarme. Le problème est que la grand-mère ne se souvient jamais du code pour arrêter l'alarme.

Quelle système parmi ceux ci-dessous est le mieux conçu pour cette famille ? **Vous justifierez en respectant la démarche proposée (Qui ? Quels services ? Quelles performances?), qui sera demandée en interrogation.**

Légende Très bon ★★★ Bon ★★ Moyen ★ Médiocre ■ Mauvais ■■			
	<u>Myfox</u> <u>Sécurité Plus</u> ★★ 755 €	<u>Blyss</u> <u>Box pack appartement + caméra intérieure</u> ★★ 749 €	<u>Thomson</u> <u>Pack sécurité et caméra 512385</u> ★ 798 €
Clavier à code intérieur	180 €	- ?	- ?
Clavier extérieur avec lecteur de badge	160 €	- ?	- ?
Douille à vis télécommandée	20 €	18 €	25 €
Interrupteur télécommandable	17 €	- ?	35 €

Diagramme de contexte





CT6.1
OTSCIS.1.3

Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.

Diagramme des cas d'utilisation

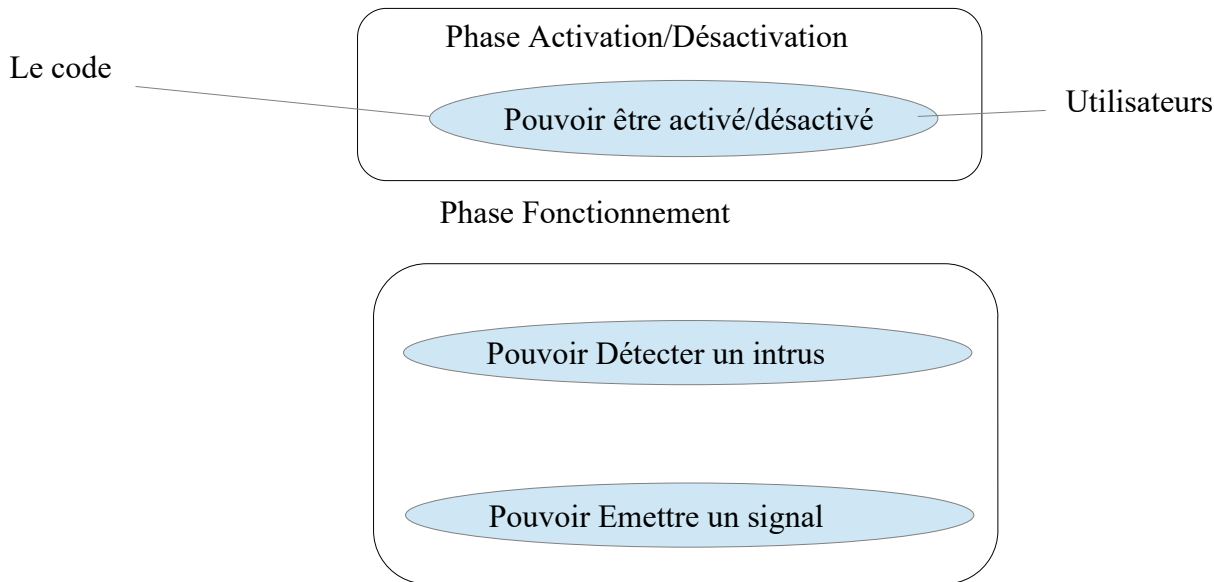


Diagramme des exigences

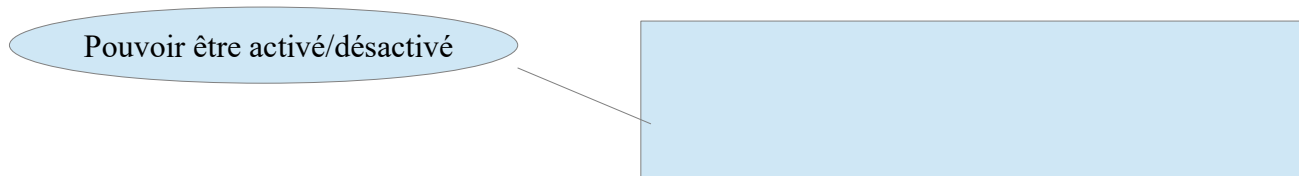
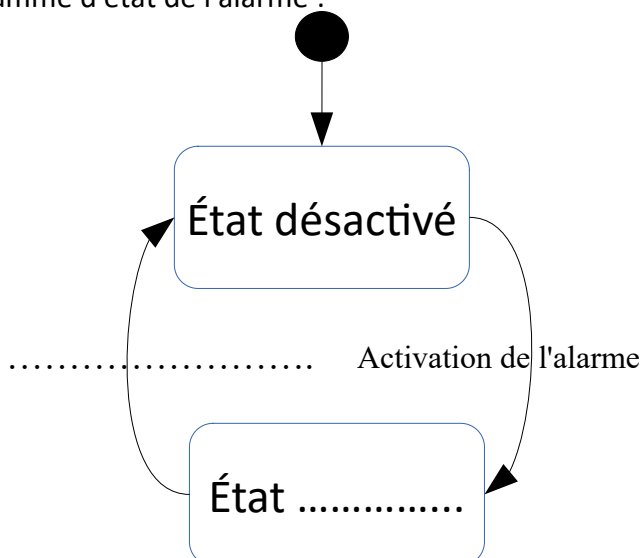
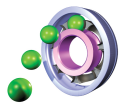


Diagramme d'état : Dans quels états peuvent se trouver un système ?

Proposer un diagramme d'état de l'alarme :





CT6.1
OTSCIS.1.3

Comparer et commenter les évolutions des objets en articulant différents points de vue : fonctionnel, structurel, environnemental, technique, scientifique, social, historique, économique.

Diagramme d'activité : On décrit le comportement du système pour un état donné.

Etat : Alarme activée

Un début (rond noir)

Des

actions

marquées dans des rectangles (verbe à l'infinifitif)

Des tests booléens (vrai ou faux) dans des losanges

Une fin : petit rond noir dans un cercle.

