



Comment les contraintes influencent-elles La conception d'un objet technique ?

3-DIC-3

Nom :	Prénom :	Classe :	Compétences travaillées	C2.1	C2.2	C2.4	C2.5
			Niveau d'acquisition				

Avant de lire les fiches ressources, répondez à la question suivante

- D'après vous, quelles contraintes doit-on respecter lors de la création (conception) d'un objet technique ?

.....

.....

.....

1> Répondre aux questions :

- Quelles contraintes, un concepteur de télécommandes doit-il respecter pour faciliter leur usage ?

.....

.....

.....

.....

.....

- Pourquoi est-il important de proposer des boîtiers adaptés aux difficultés des utilisateurs ?

.....

.....

.....

.....

.....

- Que signifient les lettres IP et à quoi sert cet indice pour un objet technique ?

.....

.....

- Quelle est la protection d'un boîtier qui a un indice IP de 32 et dans quel milieu peut-il être utilisé ?

.....

.....

.....

- Quel est, selon vous, l'indice IP d'une action-cam de type GoPro ?



Comment les contraintes influencent-elles La conception d'un objet technique ?

3-DIC-3

- Pour les 3 appareils proposés sur la fiche **FR2** donnez leur indice de protection ainsi que le milieu dans lequel il peut être utilisé :

Objet Technique	Indice IP	Milieu d'utilisation
Smartphone		
Eclairage		
Interphone		

Quelles conclusions pouvez-vous en tirer ?

.....

.....

.....

Comment la lisibilité des différents modes de la GoPro est-elle assurée ?

.....

.....

.....

Quel est le dispositif qui rend le boîtier de la GoPro étanche ?

.....

.....

.....

Quel matériau particulier est utilisé pour le bouton du boîtier ? Pour quelle raison ce matériau a-t-il été choisi par la fabricant ?

.....

.....

Quelles contraintes doivent être prises en compte lors de la conception d'une action-cam ?

.....

.....

.....

Qu'entend-on par résistance à la corrosion ?

.....

.....

.....



Comment les contraintes influencent-elles La conception d'un objet technique ?

3-DIC-3

Nom :	Prénom :	Classe :	Compétences travaillées	C2.1	C2.2	C2.4	C2.5
			Niveau d'acquisition				

- A partir d'échantillons de même dimensions (même volume), indiquez parmi les matériaux présentés dans le tableau de la fiche ressource :

- le plus lourd : - le plus léger :
- le plus solide : - le plus fragile :
- le plus facilement recyclable : - le plus compliqué à recycler :
- le plus apte à ne pas rouiller : - le plus résistant aux rayures :

- Quelles sont les caractéristiques, propriétés des matériaux utilisés dans le bracelet *Morph* ?

.....
.....

Pour aller plus loin

En utilisant le tableau des caractéristiques des matériaux, proposez pour les différents éléments ci-dessous le matériau le plus adapté :

Pièce	Matériau
Vis	
Joint	
Trappe arrière	
Platine	
Boitier	
Lentille	
Bouton	



Comment les contraintes influencent-elles La conception d'un objet technique ?

3-DIC-3

Nom :

Prénom :

Classe :

Ce que je dois retenir

→ Les contraintes

Lors de la conception de tout objet technique, notamment ceux du domaine de la domotique, il faut prendre en compte différentes contraintes liées :

- : son fonctionnement doit être fiable et l'utilisateur doit pouvoir s'en servir sans difficulté ;
- il faut éliminer les risques associés au fonctionnement de l'objet ;
- l'esthétique joue un rôle important dans le choix d'un objet par le consommateur, elle est un élément de la fonction d'estime ; le concepteur suit et anticipe les goûts et les styles du moment. L'étude du produit par des ergonomes permet d'obtenir des formes et des modalités d'utilisation adaptées aux utilisateurs ;
- le concepteur s'efforce de prendre en compte les trois piliers du développement durable :
 - l'aspect *environnemental* est pris en compte par le choix de matériaux recyclables ou par l'utilisation de matériaux recyclés ;
 - l'aspect *économique* a pour but d'améliorer les rapports entre les producteurs et les consommateurs (commerce équitable) ;
 - l'aspect *social* vise à répondre à des objectifs d'équité. L'adaptation des postes de travail aux difficultés des personnes répond à la lutte contre l'exclusion sociale par l'accès généralisé aux biens et aux services.

→ Les matériaux

Les matériaux choisis par les concepteurs dépendent de l'objet technique (milieu extérieur). C'est la connaissance des propriétés propres à chaque matériau (propriétés intrinsèques) qui permet de faire un choix.

Aide-mémoire

Cette télécommande sans fil assure l'autonomie des personnes dont la vision, l'audition ou la mobilité sont réduites.

- ❶ Fonctionnement et usage :
peut se porter en bracelet à la manière d'une montre et également autour du cou (à disposition rapidement)
- ❷ Milieu extérieur :
indice de protection IP56 (réception d'appels téléphoniques et déclenchement de l'alarme sous la douche)
- ❸ Développement durable, notion d'équité :
un seul gros bouton (facilité de lecture, contraste important, grosse touche non glissante)
- ❹ Matériaux : ABS (thermoplastique : bonne résistance aux chocs, léger, bon aspect de surface, recyclage facile) et silicone (élastomère : bonne résistance aux chocs, à la corrosion, léger)
- ❺ Ergonomie et esthétique :
forme très compacte : 38 × 47 × 14 mm (bonne prise en main)

