

ACTIVITÉ N°2

Contraintes et conception d'objets techniques

Contraintes de conception

Les objets techniques sont conçus et réalisés en fonction des besoins et des désirs des êtres humains. Cependant les concepteurs d'objets techniques ne peuvent pas fabriquer ce qu'ils veulent... Ils doivent respecter et s'adapter à de multiples contraintes liées au fonctionnement, à l'esthétique ou design, à l'ergonomie, à la sécurité, à la protection de l'environnement dans la perspective d'un développement durable.

Voici une liste non exhaustive (incomplète) de contraintes à prendre en compte liées:

- Au fonctionnement
- A la sécurité
- A l'ergonomie
- A l'esthétique.
- Au recyclage et au développement durable.
- Au coût (prix)

1. Contraintes liées au fonctionnement:

Ce sont les obligations à remplir pour que le produit fonctionne tel qu'on en a besoin. Elles correspondent à la fonction la fonction d'usage...

Fonction d'usage: L'objet doit couper des troncs d'arbre.



1	Chaîne aiguisée
2	Poignet de maintien
3	Carter de protection des mains
4	Moteur d'entraînement de la chaîne

Quels sont les éléments qui participe directement à la fonction d'usage de cet objet ?

.....
On peut donc dire que et répondent au contraintes de fonctionnement.

2. Contraintes liées à l'ergonomie:

Un objet technique est **ergonomique** lorsque son utilisation est facilitée par ses formes, ses dimensions et des matériaux particulièrement adaptés. Dans le domaine du confort, l'ergonomie permet d'adapter les objets au plus grand nombre d'utilisateur. (Meilleure prise en main, moins fatiguant à utiliser...)

Cet ordinateur est entièrement intégré dans l'écran dont la surface est tactile. Il comprend un logiciel capable de reconnaître toute forme de toucher sur l'écran. L'utilisateur peut avec son doigt, surfer sur Internet, gérer son agenda, écouter de la musique...sans même utiliser le clavier. On peut également le contrôler à distance avec une télécommande.



Précisez en quoi cet ordinateur est plus ergonomique qu'un ordinateur contrôlé par un clavier et une souris ?.....

Recherche deux autres objets dont l'ergonomie a été améliorée grâce au développement des écrans tactiles?

3. Contraintes liées à la sécurité:

Afin de protéger les personnes, les objets techniques intègrent de nombreuses mesures de sécurité. Les règles de sécurité sont réglementées sous formes de normes nationale ou internationales. (Diamètre de fils électriques, matériaux autorisés, résistance aux chocs...)



1 Dans cette prise non sécurisée, il est possible d'engager un objet métallique dans l'un des orifices, ce qui peut être très dangereux, voire mortel (électrocution).

2 Sur les prises sécurisées à obturateur, on ne peut introduire qu'une prise électrique. La norme française NF C 15-100 rend ce type de prise obligatoire dans les installations neuves ou en cas de rénovation.

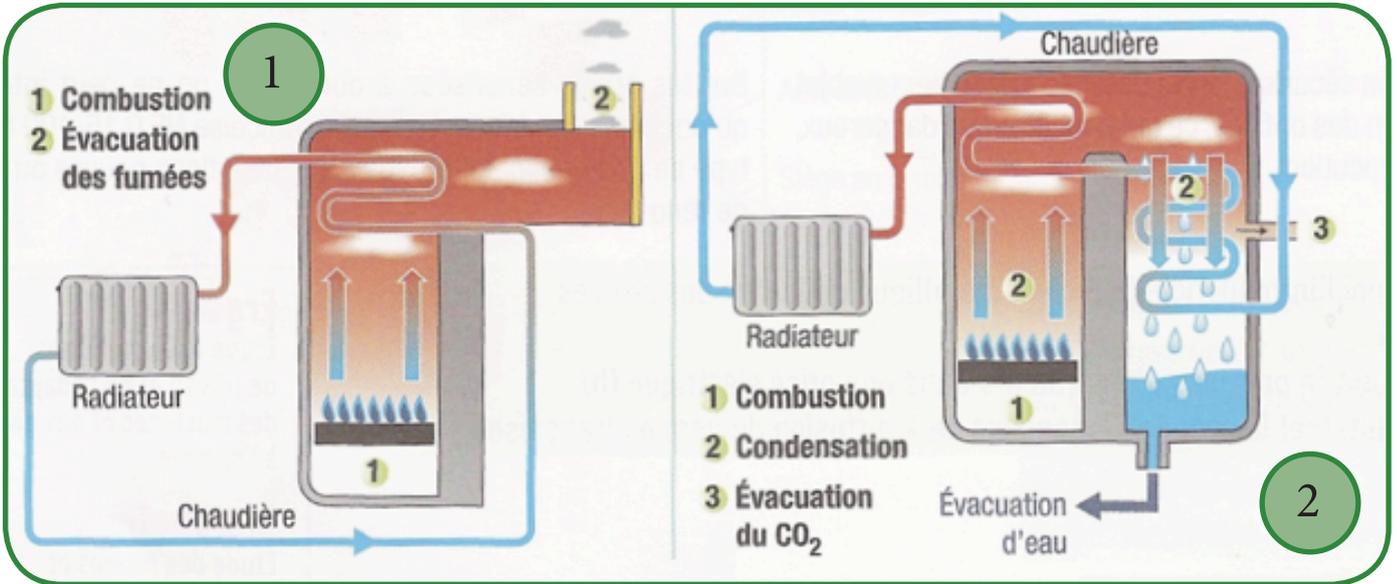
Expliquez en quoi la prise numéro 2 assure-t-elle mieux la sécurité que la prise numéro 1 ?.....

Rechercher sur Internet le nom de l'organisme de «diffusion de normes françaises» ?.....

Amélioration du rendement d'une chaudière à gaz:

Schéma d'une chaudière

Schéma d'une chaudière à condensation



La combustion du gaz naturel entraîne la formation de fumée (vapeur d'eau et CO₂). La chaudière à gaz à condensation récupère la chaleur pour l'envoyer dans le circuit de distribution de radiateurs. Les fumée sont refroidies par «condensation», ce qui permet de réduire de 65% les émissions de C02 et d'améliorer l'efficacité de la chaudière de 10%.

Quelle est l'énergie nécessaire au fonctionnement de ces deux chaudières ?.....

Analyser et comparer le fonctionnement des deux chaudières:.....

Complète: Dans la chaudière 2, c'est qui répond à la contrainte liée au développement durable et à l'économie d'énergie.

2. Contraintes liées à l'esthétique:

Un objet technique est **esthétique** lorsque son apparence est agréable à l'œil. La forme, la couleur et parfois les matériaux utilisés rendent l'objet esthétique. Comme la haute-couture pour la mode, il existe des spécialistes dans le dessin des lignes d'un objet. C'est le métier «du **design**». Le français le plus connu est Philippe STARCK.



Lequel de ces deux téléphones a été dessiné par un designer ? Justifiez votre choix.....

.....

.....

Recherchez sur Internet deux autres domaines où le design est utilisé ?.....

.....

.....

Valeur de l'éco-participation:

 +13 €	 +8 €	 +6 €	 +1 €	 +0,5 €	 +0,3 €
Réfrigérateur	Téléviseur	Lave-linge	Aspirateur	Petit électroménager	Imprimante
 +4 €	 +2 €	 +1,5 €	 +0,1 €	 +0,1 €	 +0,1 €
Écran d'ordinateur	Four micro-ondes	Tondeuse électrique	Perceuse	Souris	Téléphone portable

Expliquez pourquoi cette éco-taxe change en fonction du type d'objets ?.....

.....

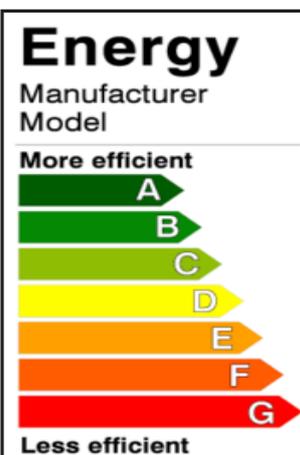
.....

.....

.....

Quelle sont les 3 appareils où l'éco-participation est la plus importante ?.....

.....



Rechercher sur Internet la définition de l'efficacité énergétique d'un appareil:.....

.....

.....

.....

.....