

2

Les contraintes d'ergonomie et de sécurité

À quelles contraintes d'ergonomie et de sécurité doivent répondre les objets techniques ?

✂ Les contraintes liées à l'ergonomie

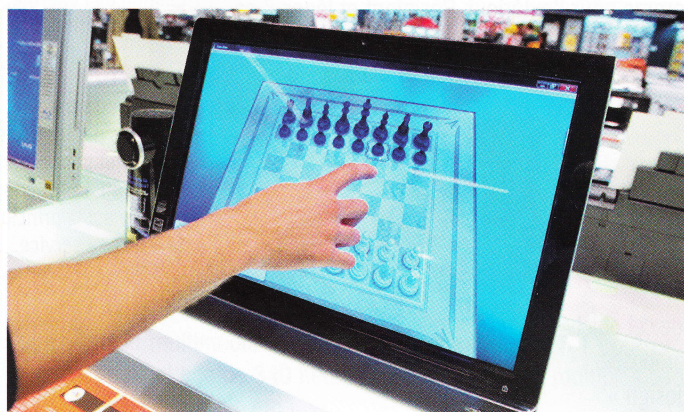
Un objet technique est ergonomique lorsque son utilisation est facilitée par des formes, des dimensions, des matériaux particulièrement adaptés. Dans le domaine du confort, l'**ergonomie** permet d'adapter les objets au plus grand nombre d'utilisateurs (meilleure prise en main, limitation des efforts nécessaires, adaptation à la **morphologie** des personnes...).

doc. 1 Une douche ergonomique



1. Identifiez les éléments de cette douche qui permettent de faciliter le quotidien des individus.
2. Déterminez en quoi cette installation peut être adaptée à une personne handicapée.
3. Précisez en quoi cette douche est particulièrement ergonomique.

doc. 2 Une commande par écran tactile



1. Précisez en quoi cet ordinateur est plus ergonomique qu'un ordinateur contrôlé par un clavier et une souris.
2. Recherchez d'autres objets dont l'ergonomie a été améliorée grâce au développement des écrans tactiles.

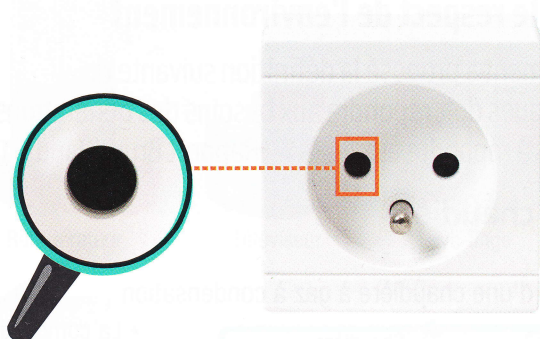
Cet ordinateur familial tout intégré (unité centrale et écran plat tactile) comprend un logiciel capable de reconnaître toute forme de toucher sur l'écran. En appuyant dessus avec son doigt, l'utilisateur peut ouvrir son navigateur Internet, gérer son agenda, écouter sa musique... sans même utiliser le clavier. Il est également contrôlable à distance à l'aide d'une télécommande.

✂ Les contraintes liées à la sécurité

Afin de protéger les personnes, les objets techniques intègrent de nombreuses mesures de sécurité. Les règles de sécurité font l'objet de règlements pris au niveau national ou international qui se traduisent par des **normes** donnant les caractéristiques des installations ou des objets (diamètre de fils électriques, matériaux autorisés...).

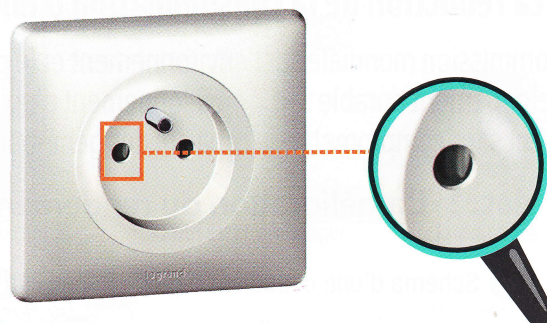
doc. 3 La sécurité électrique

a Une prise électrique non sécurisée



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).

b Une prise électrique sécurisée



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.

1. Expliquez pourquoi l'introduction d'un objet métallique dans l'un des orifices est dangereuse (**a**).
2. Précisez à quoi sert la présence d'obturateurs dans une prise électrique (**b**).
3. Recherchez sur Internet le nom de l'organisme de « diffusion de normes françaises ».

Ergonomie

Étude des conditions de travail et de l'adaptation des machines et des objets à l'homme.

Morphologie

Étude des formes et de la structure externes des êtres vivants.

Norme

Ensemble de règles d'un domaine d'activités regroupées dans un ou des documents de référence.

doc. 4 La sécurité incendie

a Extrait de l'article R121-2 du code de la construction

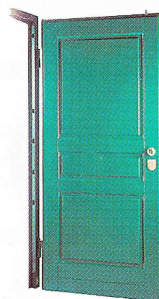
Arrêté du 21/04/1983 relatif aux contraintes de sécurité des bâtiments

« Les structures d'un bâtiment peuvent devenir un facteur aggravant de risque lorsqu'un incendie se déclare. [...] Il convient donc de vérifier [...] en matière de choix de matériaux, leur constitution et leur mise en place. [...] Autrement dit que les éléments de construction (murs, plafonds, portes, etc.) répondent à certaines contraintes de résistance et de réaction au feu. »

Résistance au feu

- Résistance mécanique ;
- Étanchéité aux flammes et aux gaz inflammables ;
- Isolation thermique.

b Les caractéristiques techniques d'une porte palière coupe-feu



Nombre de vantaux	Type de matériau	Coupe feu (en minutes)
1	Zinc *	45

* Double tôle d'acier zingué

1. Recherchez à quelles principales propriétés les éléments d'un bâtiment doivent répondre (**a**).
2. Repérez la solution technique (principe, forme, matériaux) retenue pour protéger un individu d'un incendie (**b**).
3. Précisez la principale caractéristique technique de cette porte coupe-feu (**b**).