



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

FR1

Contraintes à respecter lors de la conception d'une télécommande:

- Les doigts doivent les atteindre et les presser sans toucher ou enfoncer les touches voisines.
- La résistance de la surface de la touche informe l'utilisateur sur la position de son doigt.
- Le contraste entre la couleur de la touche et le signe représenté doit être suffisant pour une bonne lecture.
- La surface des touches doit être mate pour éviter les reflets.



L'adaptation des télécommandes à tous les usagers :

Les personnes doivent pouvoir bénéficier d'un poste de travail adapté aux particularités de chacun. L'ergonomie est la science qui traite de ces adaptations.

Exemples d'adaptations

Types de difficultés	Adaptations possibles sur les postes de travail
Troubles visuels (malvoyants, aveugles).	Touches plus grosses, touches en braille (le braille est un système d'écriture tactile pour malvoyant et aveugle).
Troubles moteurs (personnes dont les mouvements sont réduits en raison d'accidents ou de maladies).	Touches de commandes sur l'écran (l'utilisateur sélectionne les touches grâce à une souris ou à une manette (joystick)). Commande par reconnaissance vocale.
Difficultés de compréhension (personnes présentant des troubles de l'apprentissage).	Boîtiers à grosses touches dont le nombre est volontairement réduit.

L'adaptation des appareils électriques au milieu extérieur :

Le contenu des boîtiers doit être protégé : le choix du matériau pour la conception d'un boîtier est une étape essentielle. Un indice de protection (IP), dont le standard est international, permet de classer le niveau de protection qu'offre un boîtier contre l'intrusion de corps solides et liquides. L'indice comporte deux chiffres. Lorsqu'aucun critère n'est rencontré les chiffres peuvent être remplacés par la lettre X.

Indice	1 ^{er} chiffre = protection contre les solides selon leur taille	Indice	2 ^e chiffre = protection contre les liquides
0	aucune protection	0	aucune protection
1	corps solides d'un diamètre > à 50 mm	1	chutes verticales de gouttes d'eau
2	corps solides d'un diamètre > à 12 mm	2	chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale
3	corps solides d'un diamètre > à 2,5 mm	3	eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale
4	corps solides d'un diamètre > à 1 mm	4	projections d'eau de toutes directions
5	protection contre les poussières	5	jets d'eau de toutes directions à la lance
6	protection totale contre les poussières	6	paquets de mer
7		7	immersion de courte durée
8		8	immersion prolongée

Extrait du mode d'emploi d'une camera GoPro

**Comment changer de mode (passage du mode vidéo au mode photo par exemple):
Allumez votre caméra GOPRO HD en appuyant brièvement sur le bouton en face-avant.**

Laissez la caméra s'allumer.

Pour changer de mode, il suffit d'appuyer sur le bouton situé en face-avant, de façon successive, jusqu'à voir apparaître à l'écran le pictogramme correspondant au mode souhaité.



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

FR2

Documentations techniques



Spot patère Neiru métal chrome LED 4W

- Modèle : Neiru
- Type : Spot patère
- Matière : Métal
- Coloris : Chrome
- Aspect : Satiné
- Dimensions (cm) : L. 9,5 x P. 6,5 x H. 10,6 cm
- Indice de protection (IP) : IP 20 - non protégé contre l'eau
- Source : LED intégrée

12,95 €

Quantité

- 1 +
Stock restant : 10

Ajouter au panier

✓ Livré chez vous sous 6 à 8 semaines

INTERPHONE

b. Alimentation

- Adaptateur 100-240 V~, 50/60Hz, 17 V=, 1.5A
- En cas de coupure du cordon d'alimentation veiller à respecter la polarité



c. Caméra (PL QUATTRO³)

- Référence : 820277
- Caméra C-MOS couleur : 512 (H) x 582 (V)
- Angle de prise de vue : H 102° - V 75°
- Objectif orientable
- Sensibilité : 3 Lux
- Température d'utilisation (environ) : -10°C à +45°C.
- Indice de protection : IP44
- Dimension avec visière (mm) : 160 x 120 x 40



Norme IP : IP67

Étanchéité à l'eau : 1 mètre / 30mn

Étanchéité poussière : Totale

Multi-SIM : Double SIM

Taille de la SIM : Micro SIM

2G (GPRS/EDGE) : 850/900/1800/1900MHz

3G (HSPA+) : 900/2100MHz

4G (LTE) : 800/1800/1900/2100/2600 MHz

Messagerie : SMS / MMS / Mail

Géolocalisation : GPS (A-GPS) + GLONASS

Écran : 4.5", Gorilla Glass 3, Wet touch

Résolution écran : FWVGA, 854x480 pixels, 16 millions de couleurs

Système d'exploitation : Android 6.0.1

Marshmallow

Type de processeur : Qualcomm Snapdragon 210 Quad-Core

Vitesse de processeur : 1,1Ghz

Taille de la RAM : 2 GB

Le pack

- Une caméra GoPro Hero3 Silver Edition
- Un caisson de protection étanche à 60 m
- Une batterie lithium-ion
- Des accessoires de fixation
- Un câble USB



La caméra

- Capteur CMOS (de 5,11 et 12 Mpx suivant les versions)
- Dimensions : 60 x 42 x 30 mm
- Masse (caméra + batterie) : 74 g
- Carte mémoire micro SD (de 1 à 64 Go)
- Wi-Fi intégré (802.11n)
- Compatible avec l'application GoPro App

Le caisson

- Boîtier en polycarbonate (PC)
- s'ouvrant sur l'arrière (masse : 30 g)
- Étanche à 60 m et antichoc
- Masse totale : 80 g



Trappe arrière

Joint d'étanchéité

Bouton en inox



Vis

Lentille en verre

Platine

Boîtier

Axe d'articulation

Attache rapide

uit

- La batterie
- Lithium-ion
- 1 050 mAh - 3,7 V - 3,885 Wh
- Masse : 25 g

- Les accessoires
- Câble USB
- Chargeur
- Supports de fixation

L'emballage

- Boîte en carton surmontée d'un présentoir en plastique
- Masse : 300 g (carton : 100 g ; plastique : 200 g).





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

FR3

Caractéristiques des matériaux

Les boîtiers de commande et les tableaux de bord des objets techniques liés à la domotique et au confort utilisent des matériaux différents. Ces matériaux sont choisis par les concepteurs en fonction de leurs capacités à répondre aux **contraintes dues à la mise en œuvre** et à **l'utilisation** des objets. Ces capacités sont liées aux propriétés intrinsèques des matériaux (c'est-à-dire qui leur sont propres), telles que la masse volumique, la dureté, la résistance aux efforts, la résistance à la corrosion, l'aptitude au recyclage.

		Métaux			Matériaux plastiques	
Faible ↓ ■□□□	Forte ↓ □□□■	Acier	Aluminium	Cuivre	Thermo-plastiques (PVC, PMMA)	Élastomères (néoprène)
Masse volumique		□□■□	□■□□	□□□■	□■□□	■□□□
Dureté		□□□□■	□□■□□	□□□■□	□■□□□	■□□□□
Résistance aux efforts		□□□■	□■□□	□□■□	□■□□	■□□□
Résistance à la corrosion		□■□□	□□■□	□■□□	□□□■	□□□■
Aptitude au recyclage		□□□■	□□□■	□□□□	□■□□	■□□□

Évolution et Innovation

Les recherches sur les matériaux évoluent rapidement et permettent de concevoir des produits nouveaux.

Morph est un téléphone souple qui peut se transformer en bracelet. Ses touches changent de forme selon le désir de l'utilisateur. Elles sont dotées de propriétés autonettoyantes. Des nanocapteurs sont capables de mesurer la température et le niveau de pollution de l'air.

Cette innovation, développée par le bureau d'études de Nokia, bénéficie de l'essor des **nanotechnologies**. Celles-ci visent le contrôle de la matière à l'échelle moléculaire ou atomique. Elles permettent la mise au point de matériaux transformables, aux propriétés physiques particulières.



Esthétisme, fonction et adaptation

La facilité d'utilisation et l'esthétique des produits sont une préoccupation importante pour les consommateurs. **Designers** et **ergonomes** mettent en commun leurs compétences pour concevoir des objets techniques dont les **formes** et les **matières** rendent le produit esthétique tout en respectant ses fonctions attendues.