



A4 : Identifier les contraintes à respecter

VOCABULAIRE

Contraintes : Ce sont des caractéristiques imposées à un objet technique

Ergonomie : Désigne les solutions techniques mises en place pour avoir confort, sécurité et efficacité

Le choix d'une **solution technique** dans la conception d'un objet technique dépend de plusieurs **contraintes** :

- Contraintes **techniques ou fonctionnelles**, exp : Dimension, masse, choix du fonctionnement,...
- Contraintes de **sécurité**, exp : Respect des normes de sécurité...
- Contraintes de **durée de vie**, exp : Résister à la corrosion, aux chocs, ...
- Contraintes de **développement durable**, exp : Énergie propre, matériaux recyclables, ...
- Contraintes d'**esthétique** et d'**ergonomie**, exp : Couleurs, optimisation des formes pour le confort,
- Contraintes **économiques**, exp : Budget achat matière première, du packaging,

Mini baby foot



Contraintes techniques ou fonctionnelles : dimensions **max** : **35x10x25cm**.

Contrainte de sécurité : La norme NF EN 71-2+A1 définit des matériaux prohibés dans la fabrication de jouets pour des raisons d'inflammabilité.

Contrainte de développement durable : 80 % de bois minimum.

Contrainte esthétique : code couleur pour les équipes, doit plaire aux enfants et aux parents.

Contrainte ergonomique : Poignées amovibles et confortables, grille de score simple à utiliser.

Contrainte économique : Le baby foot ne doit pas dépasser les 20 €.

F4 : Tester son prototype pour vérifier sa conformité avec le cahier des charges

Pour valider les choix de conception, il faut **tester** le prototype et vérifier qu'il soit conforme en tout point aux exigences du cahier des charges.

- Si un défaut est constaté il faut le noter pour trouver une stratégie de remédiation.
- Si il y a un écart avec les **critères** du CDC, il faut regarder la **flexibilité** pour savoir si cet écart est acceptable ou non.
- Si le prototype est conforme, la prochaine étape sera de définir des procédés de fabrication utilisable à plus grande échelle.

Tester un prototype n'est pas jouer. C'est un élément essentiel à la réussite d'un projet qu'il ne faut en aucun cas négliger ou bâcler.

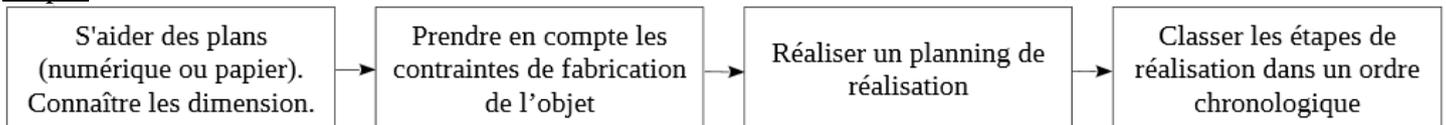


F6 : Réaliser la maquette d'un objet technique

VOCBULAIRE

Maquette : C'est une représentation réelle permettant de visualiser le rendu d'un objet technique.

Étapes d'une fabrication :



Les contraintes liées à la mise en œuvre des procédés de réalisation :

- **Les contraintes liées à la forme géométrique** : L'analyse des caractéristiques géométriques d'une pièce (plan volume...) permet de déterminer les procédés de réalisation utilisables (perçage, cisailage, sciage, fraisage, moulage,...)
- **Les contraintes liées à la précision** : sur un dessin de définition, les dimensions des formes à réaliser sont indiquées avec une tolérance de fabrication plus ou moins précise. Le choix d'un procédé de fabrication est lié au niveau de précision recherchée.
- **Les contraintes liées au matériau** : les matériaux n'ont pas tous les mêmes aptitudes aux façonnages. Le choix d'un procédé de réalisation tient en compte des caractéristiques.
- **Les contraintes liées à la sécurité** : il est impératif de connaître les consignes de sécurité liées à l'utilisation de la machine ou d'outil avant leur utilisation sur un poste de travail.

Les machines du laboratoire de technologie :

Perçage

Réaliser un trou cylindrique.

Usinage

Réaliser toutes sortes de formes à plat.

Cisailage

Couper des lames au moyen de deux lames.

Poinçonnage

Réaliser un trou par cisaillement.

Thermopliage

Déformer à chaud un matériau plat (en plastique) afin d'obtenir un pli.

Impression 3D

Reproduire des formes en matières plastiques à partir d'un modèle numérique.