Contraintes, exigences, normes et labels

Fiche méthode

(Technologie 4e · Les objets et les systèmes techniques · L'objet dans son environnement)

La démarche pour étudier les contraintes d'un objet

1. Je sépare la fonction principale (pourquoi l'objet existe) des contraintes (ce qui limite les choix), et je nomme le domaine de chaque contrainte.

2. Je vérifie chaque exigence : critère, niveau, même unité, comparaison ($\leq$, $\geq$, plage), puis flexibilité (impérative ou négociable).

3. Je cherche d'où vient l'exigence : le client, une norme (volontaire), une réglementation (obligatoire), un label (contrôlé par un organisme indépendant).

4. Je justifie un choix de conception par l'exigence, l'utilisateur concerné et une mesure ; pour un test, taux de réussite et graphique.

Le réflexe — une exigence se juge sur des chiffres, dans la même unité, et un logo sur la question « qui contrôle ? ».

Cas 1 · Lire un cahier des charges et vérifier une solution

Réflexe — fonction principale = raison d'être ; contrainte = limite. Je convertis, je compare au niveau (limite comprise), puis je regarde la flexibilité.

Exemple 1. Cahier des charges d'un tabouret de cuisine : hauteur d'assise 65 cm $\pm$ 2 cm (impérative) ; masse 4 kg au plus (négociable). Le prototype mesure 0,68 m et pèse 3 800 g.

Hauteur : 0,68 m = 68 cm, hors de la plage de 63 à 67 cm : **non conforme**, exigence impérative, il faut modifier le tabouret. Masse : 3 800 g = 3,8 kg $\leq$ 4 kg : **conforme**.

Exemple 2. « Supporter une charge de 150 kg » et « ranger les jouets d'un enfant » : fonction ou contrainte ?

« Ranger les jouets » : **fonction principale** d'un coffre à jouets. « Supporter 150 kg » : **contrainte** (sécurité ou fiabilité), le coffre n'existe pas pour cela.

Attention — « au plus 4 kg » accepte 4 kg ; une exigence négociable non respectée se discute, une exigence impérative non respectée impose une modification.

Cas 2 · Lire une norme : qui l'écrit, est-elle obligatoire ?

Réflexe — NF = France (AFNOR), EN = Europe (CEN), ISO = monde ; une norme est volontaire sauf si une réglementation l'impose.

Exemple 1. Que signifie la référence « NF EN ISO 9001 » (management de la qualité) ?

Une norme **internationale** (ISO), reprise comme norme **européenne** (EN), puis comme norme **française** (NF).

Exemple 2. Une feuille A3 mesure 297 $\times$ 420 mm. Combien de feuilles A6 contient-elle ?

A3 $\rightarrow$ A4 $\rightarrow$ A5 $\rightarrow$ A6 : trois coupes en deux, $2 \times 2 \times 2 = \mathbf{8}$ feuilles A6.

Attention — « norme » ne veut pas dire « obligatoire » ; le marquage CE est déclaré par le fabricant, ce n'est ni une norme ni un label.

Cas 3 · Reconnaître un label, une certification ou une allégation

Réflexe — qui délivre le logo, et que garantit-il exactement ? Organisme indépendant $\rightarrow$ label ou certification ; le

vendeur seul → allégation.

Exemple 1. Un lit « PEFC certifié » contient 30 kg de bois. Quelle masse de bois est garantie ?

> Au moins 70 % × 30 = **21 kg** respectent le cahier des charges PEFC.

Exemple 2. Un sac porte le logo Triman et la mention « sac éco-responsable ». Y a-t-il un label ?

> Non : Triman est une **consigne de tri obligatoire**, et « éco-responsable » est une **allégation** du vendeur, sans contrôle extérieur.

Attention — « NF EN . . . » est une norme (un texte) ; la marque NF sur un produit est une certification. PEFC : au moins 70 %, pas 100 %.

Cas 4 · Justifier un choix d'ergonomie ou de sécurité et décrire un test

Réflexe — exigence + utilisateur + mesure ; taux de réussite = réussites ÷ utilisateurs × 100 ; je regarde chaque barre, pas seulement la moyenne.

Exemple 1. Un digicode est placé à 1,35 m du sol. Est-il accessible ?

> 1,35 m > 1,30 m : trop haut de **5 cm** pour une personne assise en fauteuil roulant ; il faut le placer entre 0,90 m et 1,30 m.

Exemple 2. Test d'une application : 17 élèves sur 25 réussissent la tâche. Exigence : au moins 80 %.

> 17 ÷ 25 × 100 = **68 %** < 80 % : exigence non respectée.

Attention — la taille d'une chaise se choisit d'après la stature, pas l'âge ; une moyenne sous le niveau peut cacher un utilisateur qui dépasse.

Les pièges

- Prendre une contrainte (« être léger », « coûter peu ») pour la fonction principale.
- Comparer sans convertir (kg et g, m et cm, cL et L, min et s), ou exclure la valeur limite de « au plus ».
- Croire qu'une norme est toujours obligatoire, ou que le logo CE est un label de qualité.
- Prendre une allégation (« écologique », logo maison) pour un label ; oublier que PEFC garantit au moins 70 % et non 100 %.
- Juger un test sur la moyenne seule, confondre 5 sur 6 et 5 %, choisir une chaise d'après l'âge.

Ce document est la propriété intellectuelle de Ben, professeur particulier (benprofparticulier.fr), protégée par le Code de la propriété intellectuelle (art. L. 111-1 et L. 122-4). Il est mis à disposition pour un usage personnel de révision. Toute reproduction, diffusion, mise en ligne ou revente, totale ou partielle, sans autorisation écrite est interdite et constitue une contrefaçon (art. L. 335-2).