Mener un projet technique

Un objet technique naît d'un besoin et se construit en équipe, étape par étape. Tu sauras rédiger un cahier des charges, choisir une solution, la tester et planifier le travail.

L'ESSENTIEL

Un projet part d'un besoin, le traduit en cahier des charges mesurable, puis teste un prototype et le corrige jusqu'à respecter chaque critère.

Fonction → critère → niveau mesurable

Astuce : Pour vérifier un critère, compare toujours la mesure au niveau fixé : un chiffre contre un chiffre.

- Un projet part d'un besoin : à qui l'objet rend service, sur quoi il agit, dans quel but.
- Le cahier des charges liste les fonctions et les contraintes de l'objet.
- Chaque fonction se vérifie par un critère et un niveau mesurable.
- Une solution technique est un moyen concret de réaliser une fonction.
- Le prototype sert à tester : si un critère n'est pas atteint, on modifie puis on teste à nouveau.
- Le diagramme de Gantt planifie les tâches, leur durée et leur ordre.
- En équipe, chacun a un rôle et l'on fait régulièrement le point.

EXEMPLE GUIDÉ

Lampe de chevet : autonomie d'au moins 5 h, masse inférieure ou égale à 300 g. Le prototype tient 5 h 30 et pèse 320 g. Est-il validé ?

1. Je compare l'autonomie : 5 h 30 dépasse 5 h, ce critère est respecté.
2. Je compare la masse : 320 g dépasse 300 g, ce critère n'est pas respecté.
3. Je rappelle qu'un prototype doit respecter tous les critères du cahier des charges.
4. Je conclus : il n'est pas validé ; l'équipe doit l'alléger d'au moins 20 g, puis le tester à nouveau.

PIÈGE DU BREVET

Une exigence qu'on ne peut pas mesurer

« Être joli » ou « être pratique » ne se vérifient pas. Au brevet, une exigence bien rédigée a toujours un critère et un niveau chiffré, par exemple « masse inférieure à 500 g ».

EXERCICE TYPE BREVET

L'enceinte portable

Document 1, extrait du cahier des charges d'une enceinte portable sur batterie : autonomie d'au moins 6 h ; masse inférieure ou égale à 400 g ; coût des composants inférieur ou égal à 15 €.

Document 2, mesures sur deux prototypes : le prototype A tient 7 h, pèse 450 g et coûte 12 € ; le prototype B tient 6 h 30, pèse 380 g et coûte 14 €.

Document 3, planning de fin de projet : modifier le boîtier (3 h), puis imprimer le boîtier (2 h 30), puis assembler et tester (1 h 30). Les tâches se suivent.

1. Pour chaque prototype, indique les critères respectés et ceux qui ne le sont pas. 2. Quel prototype l'équipe doit-elle retenir ? Justifie. 3. Calcule la durée totale de la fin du projet.

Indice : Compare chaque mesure du document 2 au niveau fixé dans le document 1, critère par critère.

CORRIGÉ

1. Prototype A : autonomie respectée (7 h, plus que 6 h), coût respecté (12 €), mais masse non respectée (450 g, plus que 400 g). Prototype B : autonomie respectée (6 h 30), masse respectée (380 g), coût respecté (14 €).

2. L'équipe retient le prototype B, le seul qui respecte tous les critères du cahier des charges, même si son autonomie est plus faible que celle du prototype A.

3. Les tâches se suivent, on additionne : 3 h + 2 h 30 + 1 h 30 = 7 h.

Conclusion : le prototype B est retenu et la fin du projet dure 7 h.