

1 - Les solutions techniques utilisées :

Pour qu'une habitation ou un ouvrage d'art assure un fonction, leurs concepteurs utilisent plusieurs solutions techniques. L'action de ses solutions techniques est appelée une fonction technique.

Exemple :

Fonction technique	Solution technique
Abriter de la pluie	Toit en tuiles
Résister au vent	Mur en béton

2 - Les choix des solutions techniques :

De nombreuses solutions techniques peuvent être utilisées pour réaliser une même fonction.

Exemple :

Fonction technique	Solutions techniques
Abriter de la pluie	Toit en tuiles - Toit en zinc Toit en chaume - Toit en lauzes

Une solution technique permet souvent d'assurer plusieurs fonctions.

Exemple :

Solution technique	Fonctions techniques
Fenêtre double-vitrage	<ul style="list-style-type: none"> • Isoler de la température extérieure • Isoler du son extérieur

Le choix d'une solution technique est le résultat d'un compromis entre plusieurs critères :

- facilité d'utilisation
- fonctionnalité
- respect des normes de sécurité
- disponibilité sur le marché
- prix
- esthétisme...

3 - Exercice :

1) Citez une solution technique utilisée dans un bâtiment public pour accueillir les personnes à mobilité réduite.

2) Quelle autre solution technique connaissez-vous pour abriter de la pluie une habitation ?

3) Citez 2 fonctions techniques que permet d'assurer le toit en panneaux solaires.

4) Citez un meuble de votre maison qui assurent plusieurs fonctions.

1 - Les propriétés des matériaux

Afin de satisfaire les fonctions d'un objet technique, les matériaux des solutions techniques doivent être judicieusement sélectionnés pour remplir les critères de performances.

Exemple :	Fonction technique	Solution technique	Critère de performance
	Abriter de la pluie	Toit en tuile	Bonne étanchéité

En effet, les matériaux possèdent des propriétés qui leur sont propres :

- propriété esthétique (aspect physique)
- propriété acoustique (son)
- propriété mécanique (résistance)
- propriété thermique (température)

Ainsi, on effectue des essais sur les matériaux afin de connaître leurs qualités. Les propriétés des matériaux doivent être en adéquation avec les critères de performance attendus.

Afin de sélectionner le matériau le plus adapté pour remplir un fonction, on peut utiliser un tableau de comparaison qualitative des caractéristiques des matériaux.

MATERIAU	RÉSISTANCE MÉCANIQUE	RÉSISTANCE THERMIQUE	ÉTANCHÉITÉ	APTITUDE AU FAÇONNAGE
Métal	Très bonne	Mauvaise	Très bonne	Mauvaise
Bois	Bonne	Très bonne	Bonne	Très bonne
Pierre	Bonne	Mauvaise	Mauvaise	Bonne
Béton	Bonne	Mauvaise	Bonne	Très bonne

2- Questions :

- 1) Quels sont les critères attendus d'un mur d'une maison ?
- 2) Quelle est l'importance d'une bonne neutralité thermique pour une fenêtre.
- 3) Un matériau se déforme en fonction de la température ou des efforts qui sont exercés sur lui. D'après vous, qu'est-ce que la déformation plastique d'un matériau ?
- 4) Citez, en utilisant le tableau ci-dessus, le matériau qui est le meilleur isolant thermique.
- 5) Vu les critères attendus pour réaliser les murs d'une maison, expliquez les raisons pour lesquelles on peut utiliser du béton pour les réaliser.

DES FONCTIONS AUX SOLUTIONS TECHNIQUES

1 - Exercice : Complète le tableau ci-dessous en énumérant :

- les différentes fonctions de service de ces deux abribus ;
- les différentes contraintes à respecter pour les construire ;
- les solutions techniques retenues pour chaque construction ;
- les raisons économiques et sociales qui ont nécessité leur mise en place.



Fonctions de services	
Contraintes	
Solutions techniques	
Forme :	
Matériaux :	
Principe de construction :	
Contexte économique et social	