

Corrigé type.

Nom : Prénom :

Examen de rattrapage du module : Choix et conception des emballages

Durée : 01H10

Répondez aux questions d'une manière claire et concise, utiliser un langage scientifique et le lexique relié au module.

Exercice 01 : (03 pts)

Répondez à la question suivante :

D'après M. Ashby et K. Johnson (Materials and Design, 2e édition, 2009), un produit est défini par l'interaction de six domaines d'information inter-corrélés, qui doivent être pris en compte tout au long du processus de conception.

- Citez 03 domaines parmi ces 06, avec une brève explication ?

- 1) Les produits : c'est l'objet d'étude, l'information le décrivant contient des données factuelles comme les attributs du produit par exemple : le nom, le fabricant, le prix et les performances.
- 2) Les matériaux : la nature de la matière constituant le produit et ses performances.
- 3) Les procédés : la description des étapes de transformation nécessaires de cette matière.
- 4) L'esthétique : les aspects visuels, tactiles, acoustiques ou olfactifs.
- 5) La perception : les attributs sur lesquels le produit va être jugé (culture, goût ou mode).
- 6) L'intention : ce que le produit doit être dans l'esprit du concepteur (quelles sont ses priorités).

Exercice 02 : (05 pts)

- I. Définissez le cahier des charges ? Quelle est la différence entre un cahier des charges fonctionnel ou opérationnel ? (2 pts)

Le cahier des charges est un document contractuel qui permet au maître d'ouvrage de faire savoir au maître d'œuvre ce qu'il attend de lui lors de la réalisation d'un projet, entraînant des pénalités en cas de non-respect.

Le Cahier des charges fonctionnel est élaboré par le concepteur et sert à déterminer les services que l'emballage doit remplir tandis que le cahier des charges opérationnel est élaboré par l'acheteur ou le fournisseur qui fige les solutions retenues de telle sorte que les fournitures correspondent aux desiderata de l'utilisateur

II. La performance de l'élément peut être décrite par une équation générale de forme :

$$p = f(F, G, M)$$

- Dans quel cas peut on dire que les trois paramètres F, G et M sont séparables ? **(1.5 Pts)**

Les trois groupes de paramètres de l'équation sont dits «séparables» lorsque l'équation peut être écrite : $p = f_1(F).f_2(G).f_3(M)$ où f_1, f_2 et f_3 sont des fonctions.

- Quelle est la conséquence sur le choix du procédé de conception ? **(1.5 Pts)**

Lorsque les groupes sont séparables, le choix optimum de la matière devient indépendant des détails de conception donc on peut choisir n'importe-quel procédé.

Exercice 03 : (12 pts)

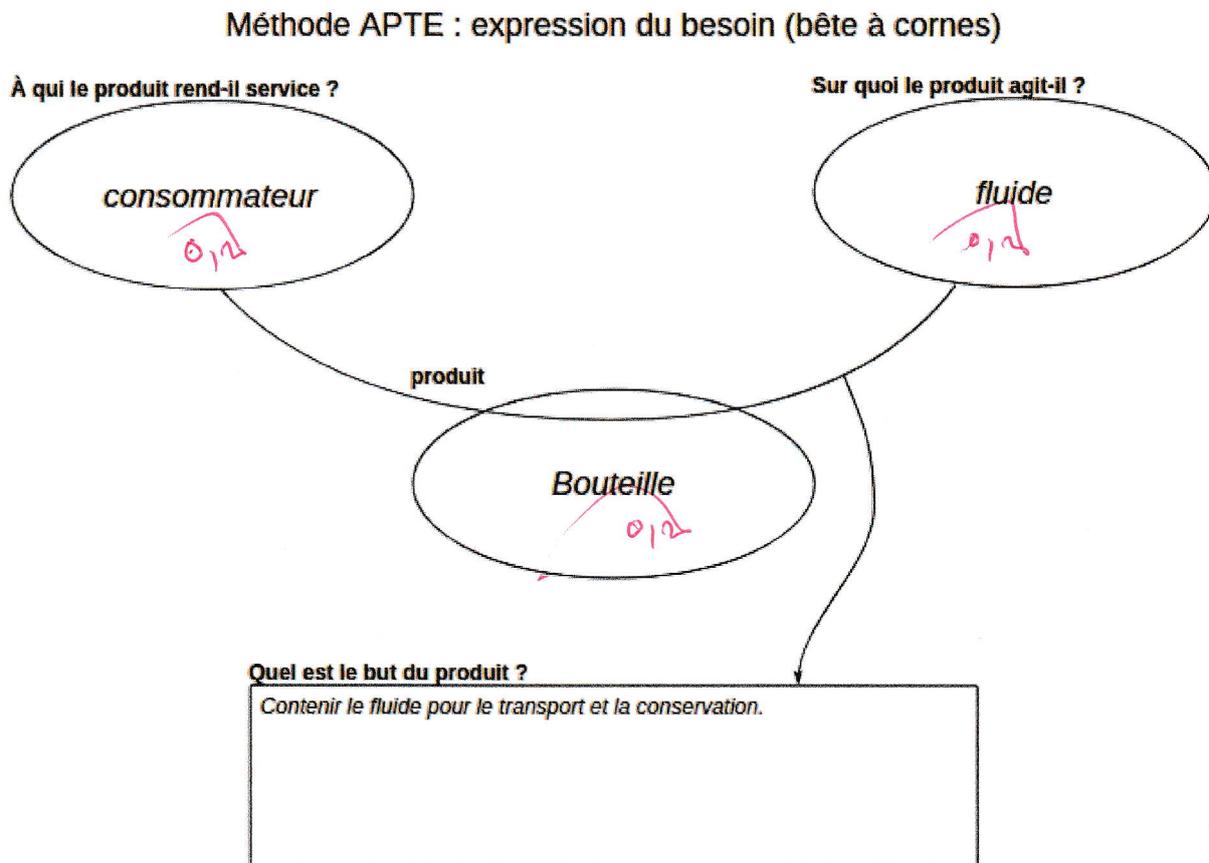
Meriplast veut proposer une solution d'emballage, en réponse à l'appel d'offre de Cevital, pour la fabrication de bouteilles de Jus Tchina.

- 1) Expliquez les étapes à suivre pour faire l'analyse fonctionnelle du besoin du commanditaire ? (citez les 07 étapes de l'analyse fonctionnelle) **(07 pts)**

- 1 – Imaginer toutes les phases du cycle de vie du produit.
- 2 – Imaginer le milieu d'utilisation et représenter le produit par une ellipse au centre.
- 3 – Identifier les éléments extérieurs en relation avec le produit, les schématiser par une ellipse et tracer les relations.
- 4 – Caractériser les Fonctions de Service.
- 5 – Caractériser les Éléments du Milieu extérieur.
- 6 – Valider les Fonctions de Service.
- 7 – Réaliser les Cahier des Charges Fonctionnel.

- 2) **1 bis)** Citez les 03 rôles du cahier des charges fonctionnel ? (1.5 pts) **exprimer la demande en termes de besoin et de fonctions, servir de référence pour les partenaires, et enfin, donner un cadre de réponse.**

3) Compléter le digramme de la bête à cornes suivant : (0.75 pts)



Méthode APTE : validation du besoin

3) D'après le digramme des propriétés en annexe (Annexe 1), expliquer pourquoi le PET est le matériau idéal pour la fabrication de cet emballage ? (01.75 pts)

Le PET est le matériaux idéal car il allie rigidité et prix. Son rapport qualité/prix est un indice de performance révélateur de son utilisation.

D'après le digramme d'Ashby des performances, on remarque que le PET a une densité moyennement élevée, un module de Young qui se situe dans la moyenne supérieure et un prix moyen.

4) Quel est le procédé de fabrication adéquat à la réalisation de cet emballage ? (1 pts)

injection soufflage

Annexe 1

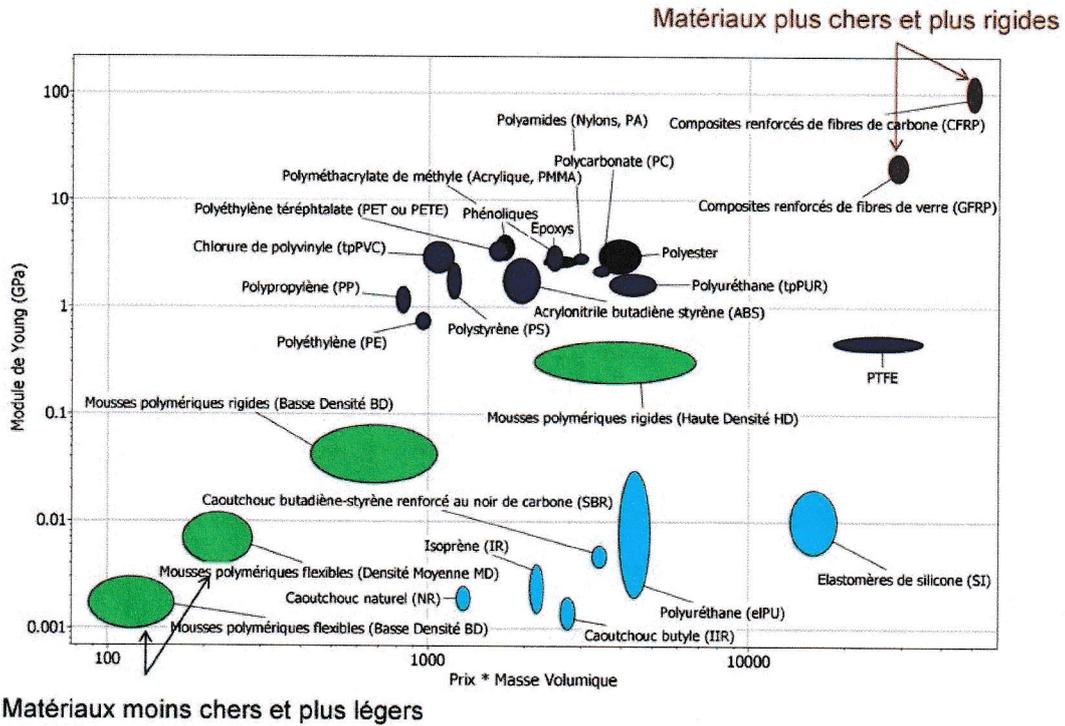


Diagramme 1: diagramme de propriétés