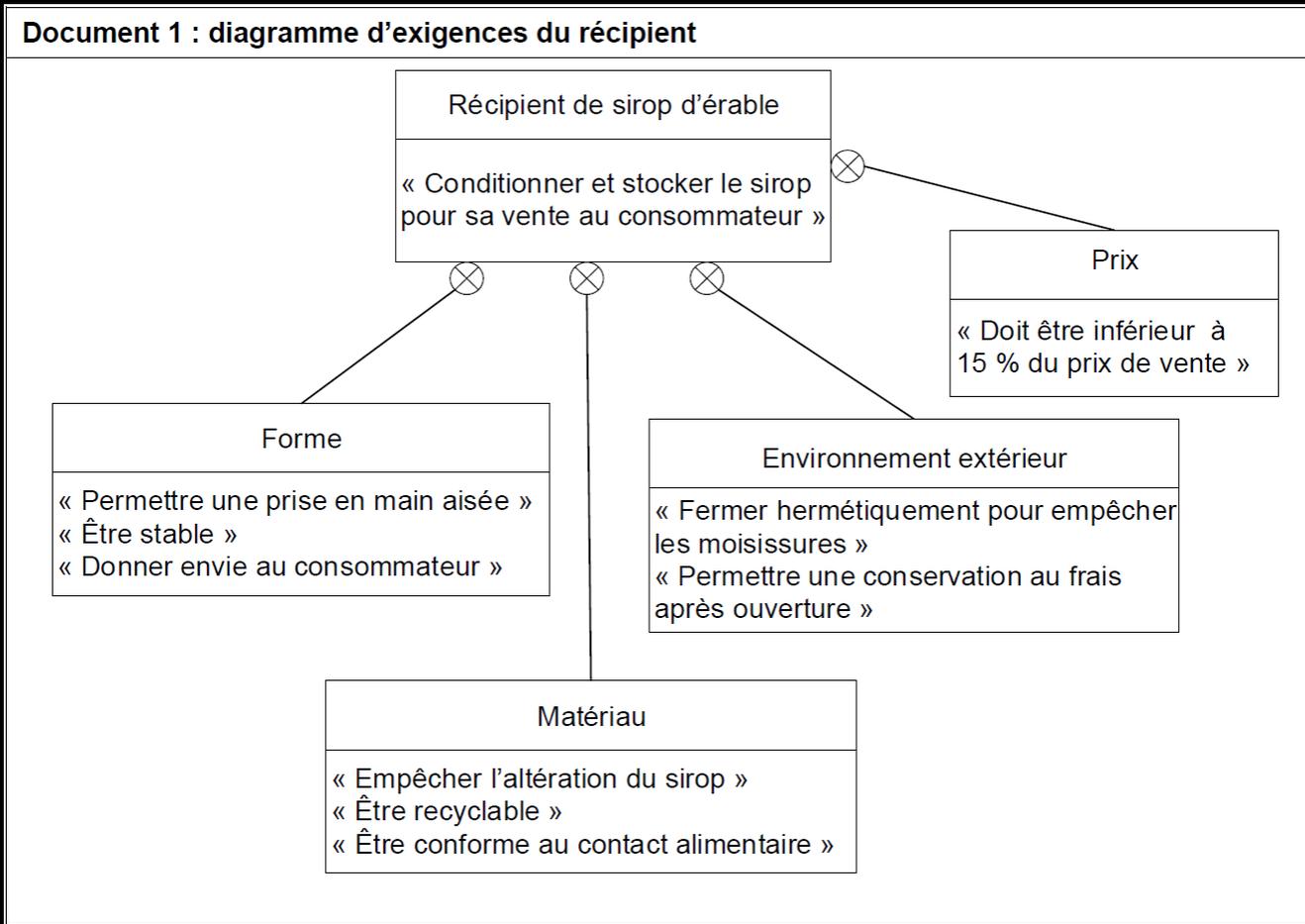


Question 1

À l'aide du diagramme d'exigences du récipient (document 1), préciser celle des contraintes à respecter qui est liée au design.



Le design est associé à l'exigence « **Forme** » dans le diagramme et influe plus particulièrement sur l'attrait du consommateur.

La réponse attendue est donc « **Donner envie au consommateur** ».

Question 2

À l'aide des récipients représentés (document 2) et du respect des exigences « forme » et « environnement extérieur » (document 1),

- déterminer la solution adéquate pour le conditionnement et le stockage du sirop d'érable ;
- argumenter la réponse.

Forme

« Permettre une prise en main aisée »
 « Être stable »
 « Donner envie au consommateur »

Environnement extérieur

« Fermer hermétiquement pour empêcher les moisissures »
 « Permettre une conservation au frais après ouverture »

Document 2 : prototypes de récipients



Récipient 1
(Bouchon verre)



Récipient 2
(Bouchon vissé plastique)



Récipient 3
(Ouverture mécanique)

a. Le récipient 2 est la solution adéquate qui répond à toutes les exigences de forme et d'environnement extérieur

b. le récipient est stable ; grâce à son bouchon vissé, il est fermé hermétiquement ; il permet une conservation facile au réfrigérateur. Le récipient 1 n'est pas hermétique et le récipient 3 ne permet pas de conserver le sirop au réfrigérateur une fois ouvert.

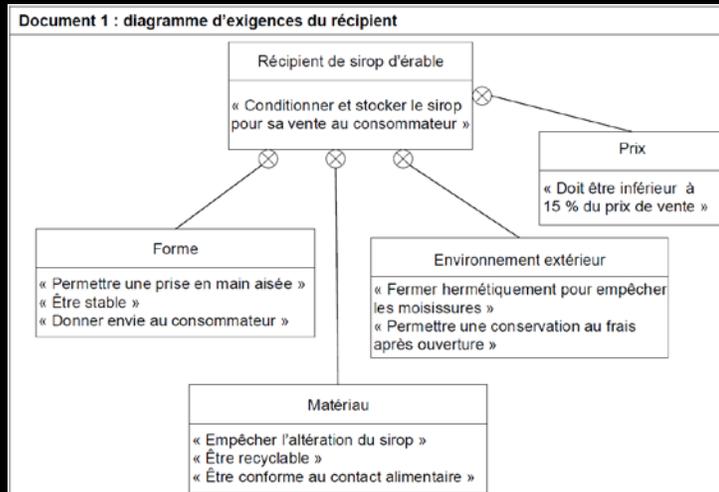
Question 3

Le producteur souhaite vendre son sirop d'érable au prix de 2,80 € le récipient, le prix du contenant devant être inférieur à 15 % du prix total.

À l'aide des propriétés des trois matériaux envisageables (document 3), et du diagramme d'exigences (document 1),

a. compléter le tableau en annexe ;

b. proposer en argumentant le matériau qui convient le mieux.



Pour la production du sirop d'érable la température idéale à donner au sirop d'érable est de 3,5 °C de plus que la température d'ébullition de l'eau, par exemple, à 101,3 kPa, l'eau bouillant à 100 °C, le sirop sera prêt lorsqu'il atteindra 103,5 °C.
Pour le conditionnement, les seuls matériaux envisageables sont le verre, certaines matières plastiques et le fer blanc.

Document 3 : propriétés des matériaux

Matériau	Avantages	Inconvénients	Prix de fabrication du contenant à l'unité
Fer blanc	Léger Recyclable	Formage limité (rond type conserve) Opaque	0,15 ± 0,04 € (inflation des matières premières)
PolyPropylène (PP, matière plastique)	Résistant jusqu'à 120° Rigide	Difficilement recyclable	0,22 ± 0,03 € (inflation des matières premières)
Verre	Transparent Inerte Imperméable Recyclable	Fragile Lourd	0,30 €

	Forme	Prix maximum à l'unité	Propriétés du matériau	Environnement extérieur
Fer blanc	Type conserve	0,19 € < 0,42 €	Recyclable Alimentaire	Non hermétique après ouverture
PP	Toute forme possible	0,25 € < 0,42 €	Difficilement recyclable, alimentaire	Résiste aux températures demandées
Verre	Toute forme possible	0,30 € < 0,42 €	Recyclable, fragile, lourd, alimentaire	Inerte et imperméable

Le fer blanc ne convient pas car il n'est pas hermétique après ouverture. Le PP n'est pas recyclable. C'est le verre qui convient le mieux.

$$15\% \text{ de } 2,80 \text{ €} = 0,15 \times 2,80 = 0,42 \text{ €}$$

Question 4

Le nom que le candidat choisit pour la variable peut aussi bien être « pays » que « provenance » ou « origine ».

