TECHNOLOGIE - Durée 30 minutes – 25 points

Les essais et les démarches engagés, même non aboutis, seront pris en compte

Document 1

LA MACHINE À RECYCLER LES BOUTEILLES

Depuis 2015, plus de 6,9 milliards de tonnes de déchets plastiques ont été produits. Environ 9 % ont été recyclés, 12 % ont été incinérés et 79 % ont été accumulés dans des décharges ou dans la nature.
À travers le monde, près d'un million de bouteilles en plastique sont vendues chaque minute.
(Source : national géographic).
Pour réduire cette pollution, une entreprise a mis au point un système technique qui trie et broie les bouteilles plastiques pour en faire des paillettes prêtes à être recyclées.




Volume occupé par 100 bouteilles


Volume occupé par 100 bouteilles compactées


Volume occupé par 100 bouteilles broyées

Question 1 (3 points) : À l'aide du document 1, justifier l'importance de recycler les bouteilles plastiques en reprenant les informations utiles du texte.

……

……

……

Question 2 (4 points) : Citer deux avantages qui justifient le broyage des bouteilles.

……

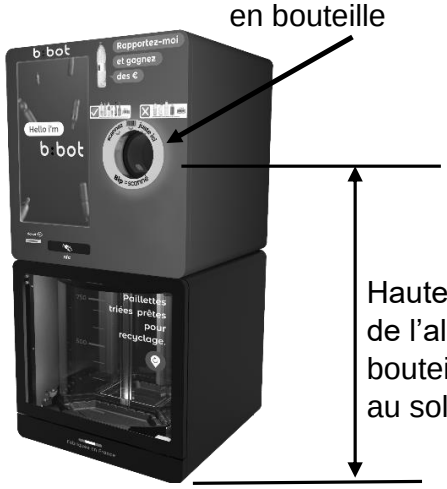
……

……

……

Le corrigé détaillé est sur galilee.ac
Page 1 / 4
Sujet officiel du brevet · Ministère de l'Éducation nationale
Voir le corrigé scanner ou cliquer

Document 2



Exigences :
1- Un enfant de moins de 8 ans ne pourra pas mettre sa main dans l'ouverture de l'alimentation en bouteille.
2- L'ouverture permettra au maximum le passage de bouteilles ordinaires d'une contenance de 2 litres.

Trois groupes d'élèves ont fait une étude pour choisir un broyeur identique à celui qui est représenté sur le document 1. Les critères de choix sont la puissance du broyeur, la hauteur de l'ouverture de l'alimentation en bouteilles et le diamètre de l'ouverture de l'alimentation en bouteille (voir document 2). Les calculs et analyses les ont conduits aux résultats suivants :

Proposition groupe 1 : nous avons trouvé que la puissance du broyeur doit être de 2 MW, le diamètre de l'ouverture doit être de 40 cm et la hauteur de l'ouverture par rapport au sol doit être de 1,5 m.

Proposition groupe 2 : nous avons trouvé que la puissance du broyeur doit être de 1500 W, le diamètre de l'ouverture doit être de 20 cm et la hauteur de l'alimentation doit être de 1,5 m.

Proposition groupe 3 : nous avons trouvé que la puissance du broyeur doit être de 1,5 KW, le diamètre de l'ouverture doit être de 40 cm et la hauteur de l'alimentation doit être de 1 m.

Question 3 (6 points) : indiquer, en justifiant votre réponse, si les résultats obtenus sont vraisemblables

3.1 Proposition du groupe 1

……
……
……

3.2 Proposition du groupe 2

……
……
……

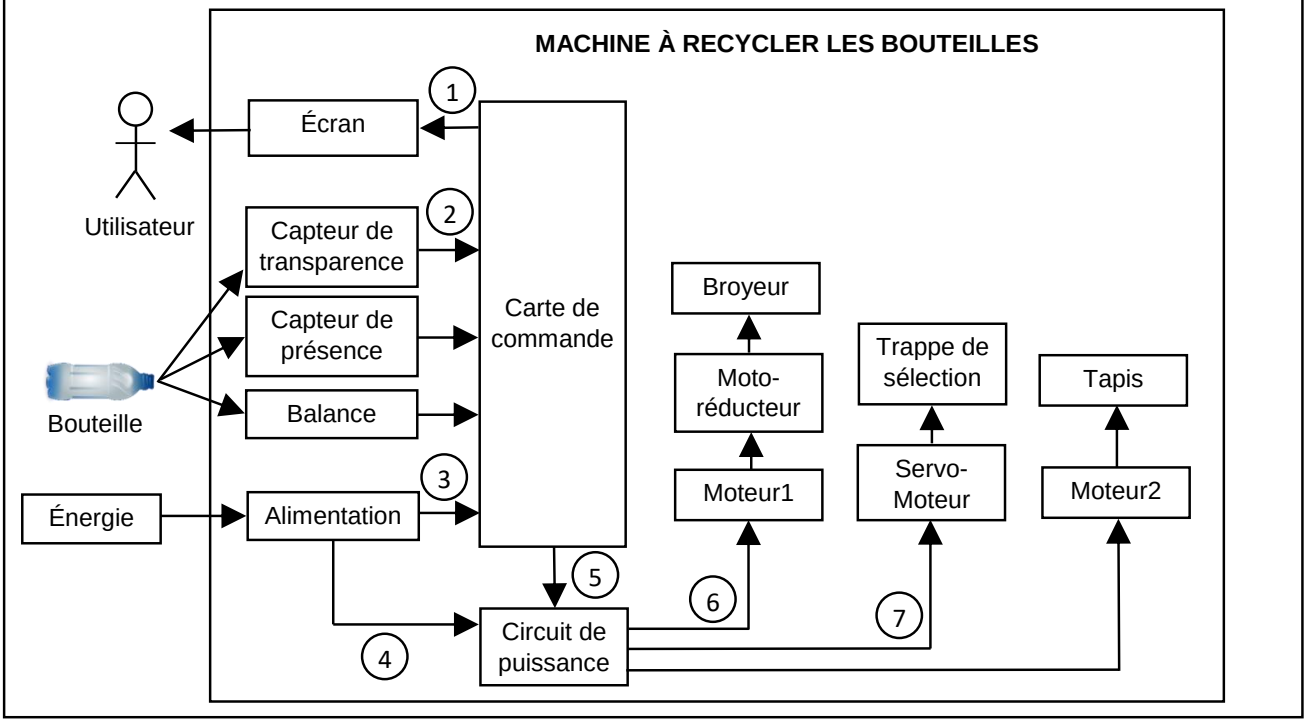
3.3 Proposition du groupe 3

……
……
……

Le corrigé détaillé est sur galilee.ac
Page 2 / 4
Sujet officiel du brevet · Ministère de l'Éducation nationale
Voir le corrigé
scanner ou cliquer

Le diagramme ci-dessous représente les flux qui existent entre l'utilisateur, la bouteille et les éléments internes à la machine.

Document 3 : Diagramme d'utilisation



Question 4 (6 points) : À l'aide du document 3, indiquer par une croix dans le tableau ci-dessous, le type de flux qui circule dans la machine.

Numéro de flux	1	2	3	4	5	6	7
Flux d'énergie							
Flux d'information	X						

Le corrigé détaillé est sur galilee.ac
Page 3 / 4
Sujet officiel du brevet · Ministère de l'Éducation nationale
Voir le corrigé
scanner ou cliquer

Document 4 : Principe de fonctionnement

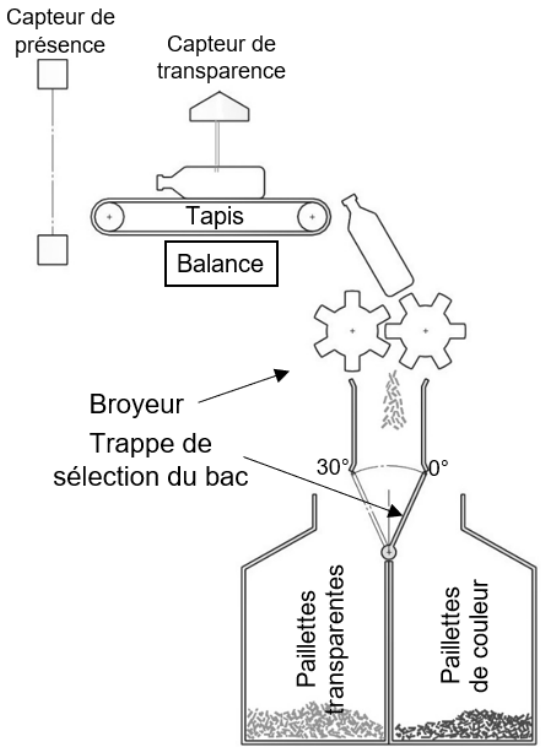
La bouteille est posée sur le tapis, qui la déplace jusqu'à la balance, si la masse dépasse 50 g, le tapis recule et la bouteille est récupérée par son propriétaire.

Le tapis fonctionne 3 secondes pour amener la bouteille au milieu du tapis ou pour amener la bouteille en bout de tapis.

Si elle est acceptée, sa transparence est analysée, le servomoteur positionne la trappe de sélection du bac dans la bonne position, le tapis et le broyeur sont activés pour procéder au broyage de la bouteille puis s'arrêtent au bout de 5 secondes.

Transparence
Luminosité > 80 : plastique transparent
Luminosité < 80 : plastique de couleur

Trappe de sélection du bac
Compartiment paillettes transparentes : angle 0°
Compartiment paillettes de couleur : angle 30°



Question 5 (6 points) : À l'aide du document 4, compléter le programme ci-dessous (6 réponses attendues).

