

DANS CE CADRE

NE RIEN ÉCRIRE

Académie :

Session :

Examen :

Série :

Spécialité/option :

Repère de l'épreuve :

Epreuve/sous épreuve :

NOM :

(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)

Prénoms :

N° du candidat

Né(e) le :

(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)

Appréciation du correcteur

Note :

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

Brevet blanc

Epreuve de technologie

Durée : 30 minutes

L'usage de la calculatrice est autorisé, tout autre document est interdit

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet

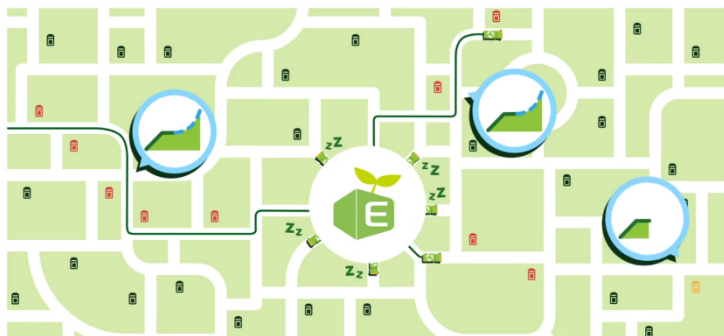
Le sujet est composé de 5 pages

Le candidat doit répondre sur le sujet et veiller à ne pas oublier de question

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

La collecte des déchets consomme beaucoup d'énergie.

La société Ecubelabs propose une solution pour optimiser les ramassages des ordures. Ainsi il sera inutile de déplacer un camion de ramassage si une poubelle est presque vide. On réduit ainsi les trajets des ramassages, les coûts et les conséquences sur l'environnement.

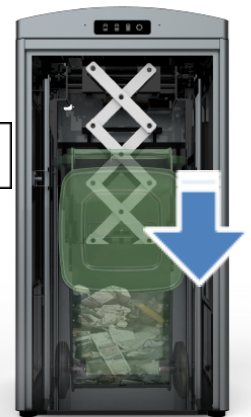


Compaction avec
une force de 7KN

CleanCUBE est un compacteur à déchets fonctionnant à l'énergie solaire qui peut contenir jusqu'à 8 fois plus de déchets que les bacs non compacts, réduisant ainsi la fréquence de collecte jusqu'à 80%. Il est compatible avec les poubelles à roulettes standards pour une élimination facile et sûre des déchets, et communique également les informations collectées en temps réel via la transmission sans fil vers une plate-forme de surveillance pour diriger l'éboueur qui collecte les déchets.

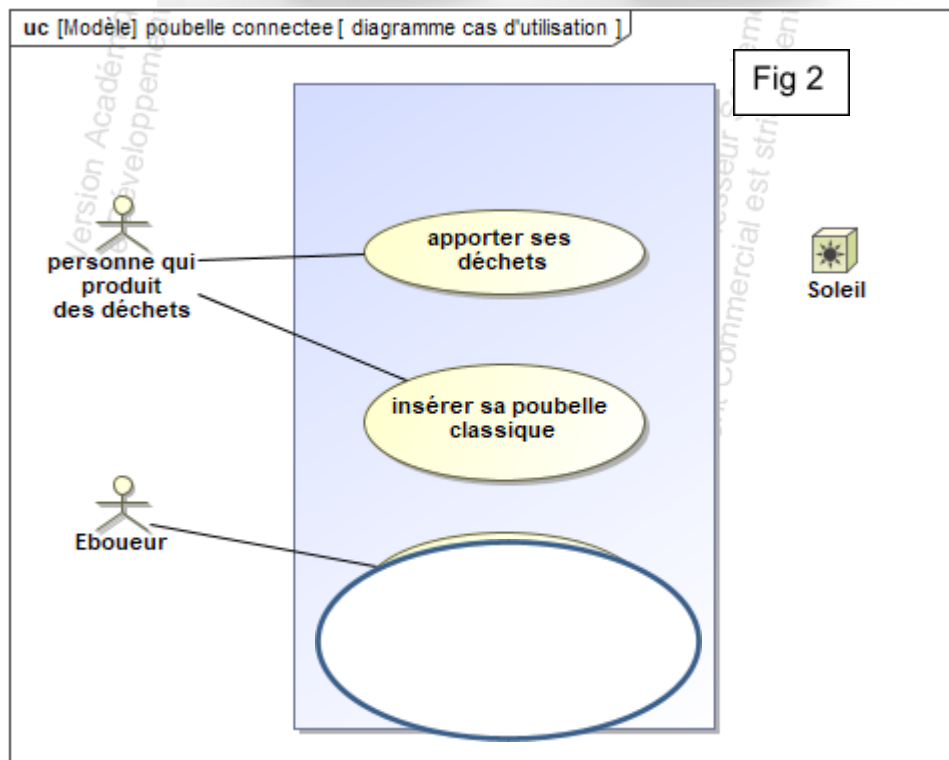


Fig 1



Question n°

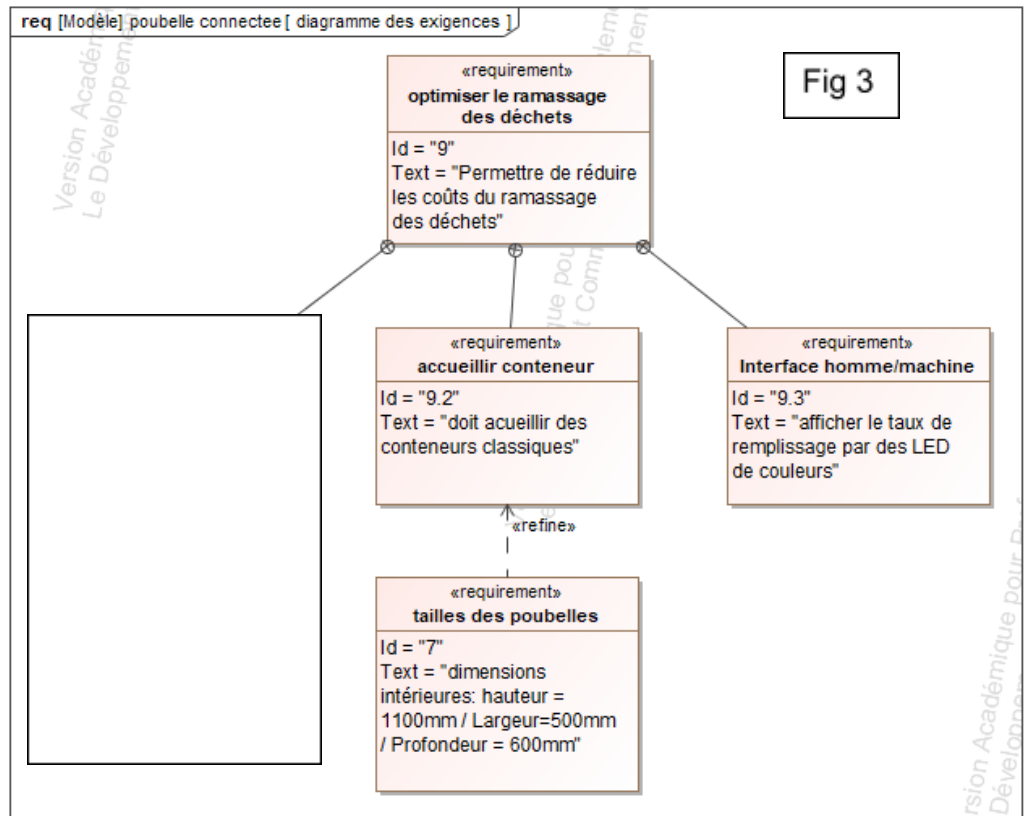
Il manque une utilisation dans le diagramme (fig. 2) de cas d'utilisation. Complète alors ce diagramme.



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Question n°

Il manque une exigence dans le diagramme des exigences (fig. 3).
Complète ce diagramme.



Question n°

On souhaite vérifier une exigence qui est de positionner une poubelle classique dans le CleanCube, qui fait aussi partie d'une utilisation du système (voir figure 2).

A partir des données techniques des poubelles classiques (fig.4) :

a) Quel est le bon modèle pour le calcul du volume approximatif de la poubelle classique (fig.4) ?

$$V = B \times F \times D$$

$$V = A \times E \times C$$

$$V = B \times F \times C$$

On rappelle que $1\text{m}^3 = 1000\text{L}$
 $1000\text{cm}^3 = 1\text{L}$

b) Complète alors le tableau suivant avec les détails de tes calculs.

Référence poubelle	X1	X2	X3
--------------------	----	----	----

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Volume de la poubelle en Litres			
---------------------------------	--	--	--

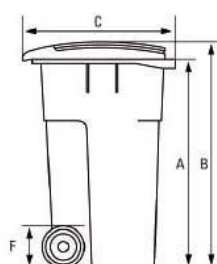


Fig 4



VOLUME	120 L	140 L	180 L	240 L
A	905 mm	1 005 mm	1 000 mm	1 000 mm
B	960 mm	1 070 mm	1 080 mm	1 080 mm
C	550 mm	550 mm	725 mm	730 mm
D	480 mm	480 mm	480 mm	580 mm
E	485 mm	490 mm	480 mm	570 mm
F	200 mm	200 mm	200 mm	200 mm
POIDS	9,6 kg	10,4 kg	13,3 kg	13,5 kg
CHARGE UTILE	50 kg	60 kg	75 kg	100 kg

Dimensions
intérieures du
système CleanCube
hauteur = 1100mm
Largeur=500mm
Profondeur =
600mm

Fig 5



- c) Quelle est alors la plus grande poubelle (X1 ou X2 ou X3) en volume possible que peut accueillir ce système (fig.5), se justifier ?

Question n°

On souhaite faire la gestion de l'affichage à LED suivant le taux de remplissage de la poubelle (taux de 100% = poubelle pleine / .taux de 0% = poubelle vide).

On dispose de 3 LED. Chaque LED correspond au taux de remplissage.

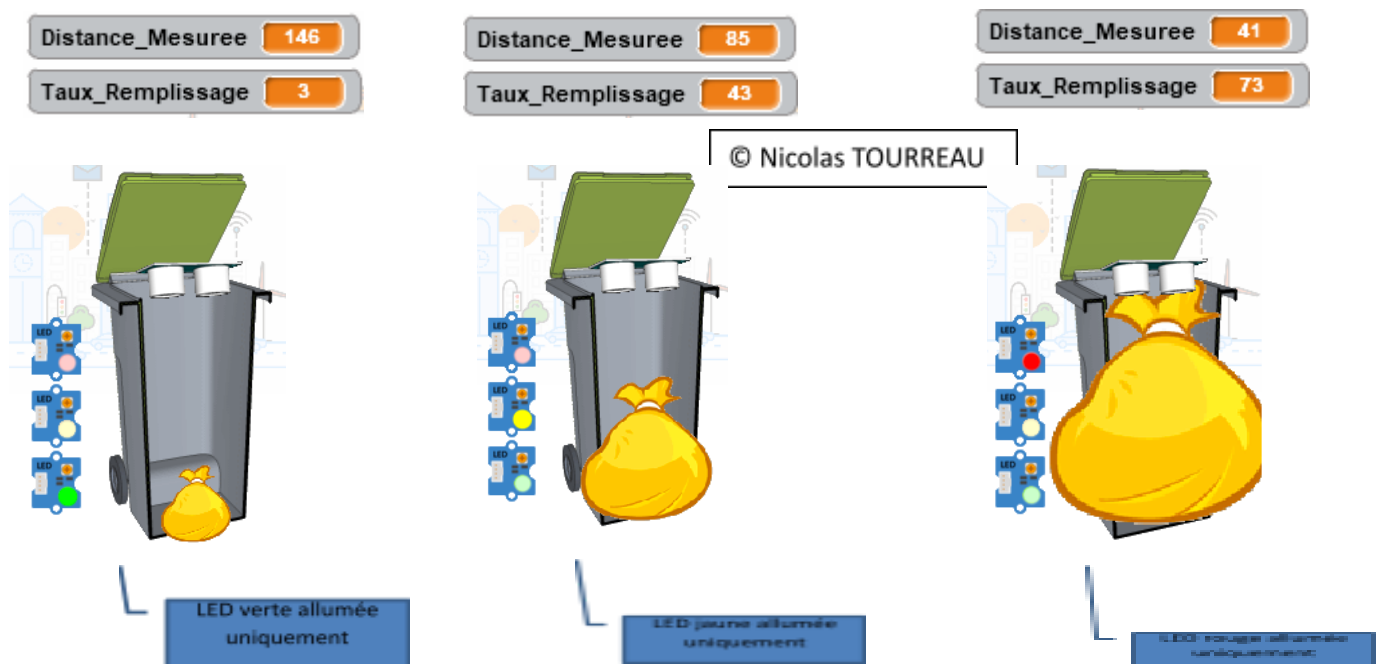
Le taux de remplissage est déduit de la valeur du capteur de distance qui mesure la distance entre le capteur et le haut de la pile de déchet dans la poubelle.

- a) Complète la case vide pour un taux $\geq 67\%$

Taux de remplissage	Taux < 33%	33% ≤ Taux < 67%	Taux ≥ 67%
Capteur de distance (cm)	100 < d	50 < d ≤ 100	



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE



b) Complète le programme pour gérer l'affichage des LED (fig.6) correctement.

Positionne :

- LED verte
- Haut
- 100
- LED jaune
- Bas
- LED rouge
- 50



NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Taux remplissage =
 $100 - 100x_d/150$

Haut -> LED allumée

Bas -> LED éteinte