

ACTIVITÉ

1

Comment créer un pot communicant dans une démarche d'écoconception ?

SÉQUENCE A

L'objectif de ce projet est la conception d'un prototype de pot de fleurs communicant afin d'aider M. Laurier à connaître le besoin en eau de ses plantes, dans une démarche innovante et écologique. Pour cela, il faut identifier le besoin et déterminer les contraintes notamment concernant le choix des matériaux et de la source d'énergie.

OBJECTIFS

- Identifier le besoin et les contraintes du projet.
- Choisir les matériaux et énergies dans une démarche d'écoconception.

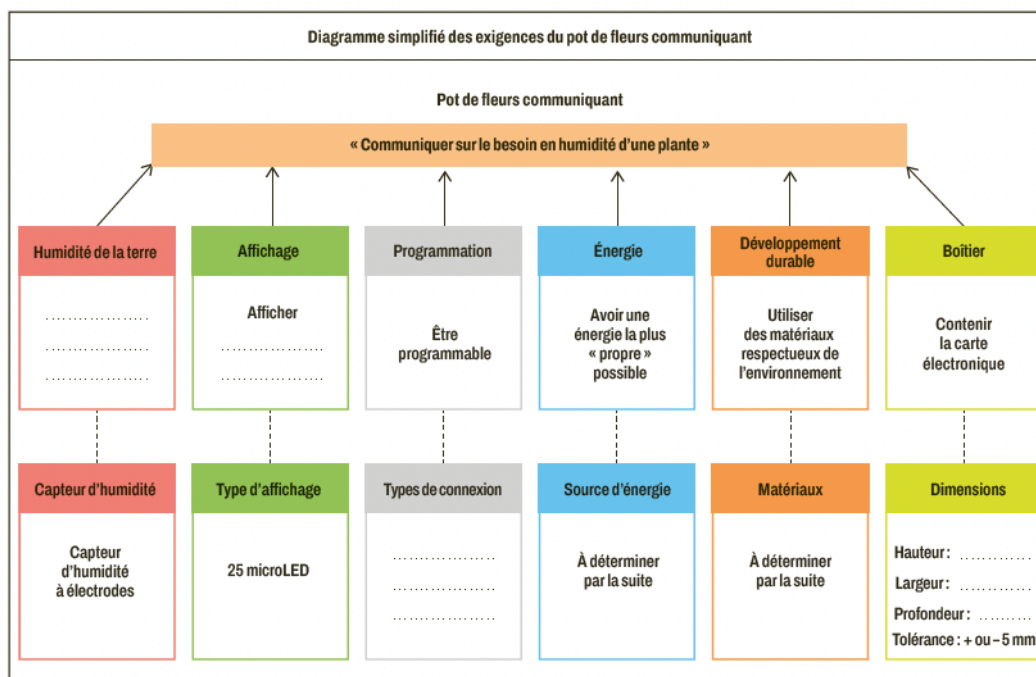
1 À l'aide du doc. ② p. 104, déterminer avec précision le besoin de M. Laurier.

.....

.....

.....

2 Pour concevoir correctement le projet de M. Laurier tout en respectant certaines contraintes, le diagramme simplifié des exigences ci-dessous est établi.



▲ Diagramme des exigences du pot de fleurs communicant.

a. Compléter le diagramme des exigences afin d'indiquer les fonctions contraintes manquantes, ainsi que les trois types de connexion pouvant être utilisés pour communiquer avec la carte électronique.

b. À l'aide du doc. ⑤ p. 105, indiquer les dimensions que devra respecter le boîtier contenant la carte programmable. Compléter le diagramme simplifié des exigences avec les dimensions suivantes : 50 mm, 106 mm et 90 mm.

- 3 Choisir, à l'aide du tableau, le matériau le plus adapté pour le boîtier à accrocher au pot en respectant la démarche d'écoconception. Justifier le choix.

	PLA (acide polylactique)	PVA (alcool polyvinylique)	Filament bois
Description	Bioplastique dérivé de ressources renouvelables comme l'amidon de maïs, la canne à sucre et les racines de tapioca. Il peut être décomposé et réutilisé.	Polymère synthétique soluble dans l'eau. Il est utilisé dans la fabrication du papier.	Composé d'environ 30 % de particules de bois et 70 % de PLA. Se déforme assez facilement en présence d'humidité et d'eau.
Source	Naturelle (sauf colorisation)	Pétrochimie	Naturelle

▲ Tableau de comparaison de matériaux.

- 4 Pour alimenter le pot de fleurs, tout en respectant une démarche d'écoconception, il faut choisir une source d'énergie respectueuse de l'environnement.

a. Indiquer quelle est la forme d'énergie stockée par les trois objets suivants :



▲ Piles 1,5 V.



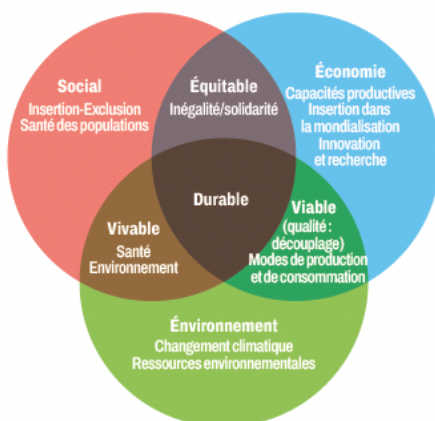
▲ Batterie 3,7 V (sans port de charge).



▲ Piles 1,2 V rechargeables.

b. Choisir une source d'énergie afin d'alimenter le boîtier parmi celles proposées ci-dessus. Justifier.

- 5 À l'aide des trois piliers du développement durable (schéma ci-dessous), de la présentation du projet p. 101 et des choix effectués aux questions 3 et 4, indiquer en quoi ce projet répond aux piliers du développement durable et s'inscrit dans une démarche d'écoconception.



▲ Les trois piliers du développement durable.

BILAN



Sur une feuille, rédiger un bilan qui explique l'intérêt d'une démarche d'écoconception.