

DIPLÔME NATIONAL DU BREVET

Entraînement non noté

SCIENCES

Partie Technologie

Série Générale

Durée de l'épreuve : 30 min

25 pts

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet
Ce sujet comporte 4 pages numérotées de la 1/4 à la page 4/4

L'utilisation de la calculatrice n'est pas autorisée
L'utilisation du dictionnaire est interdite

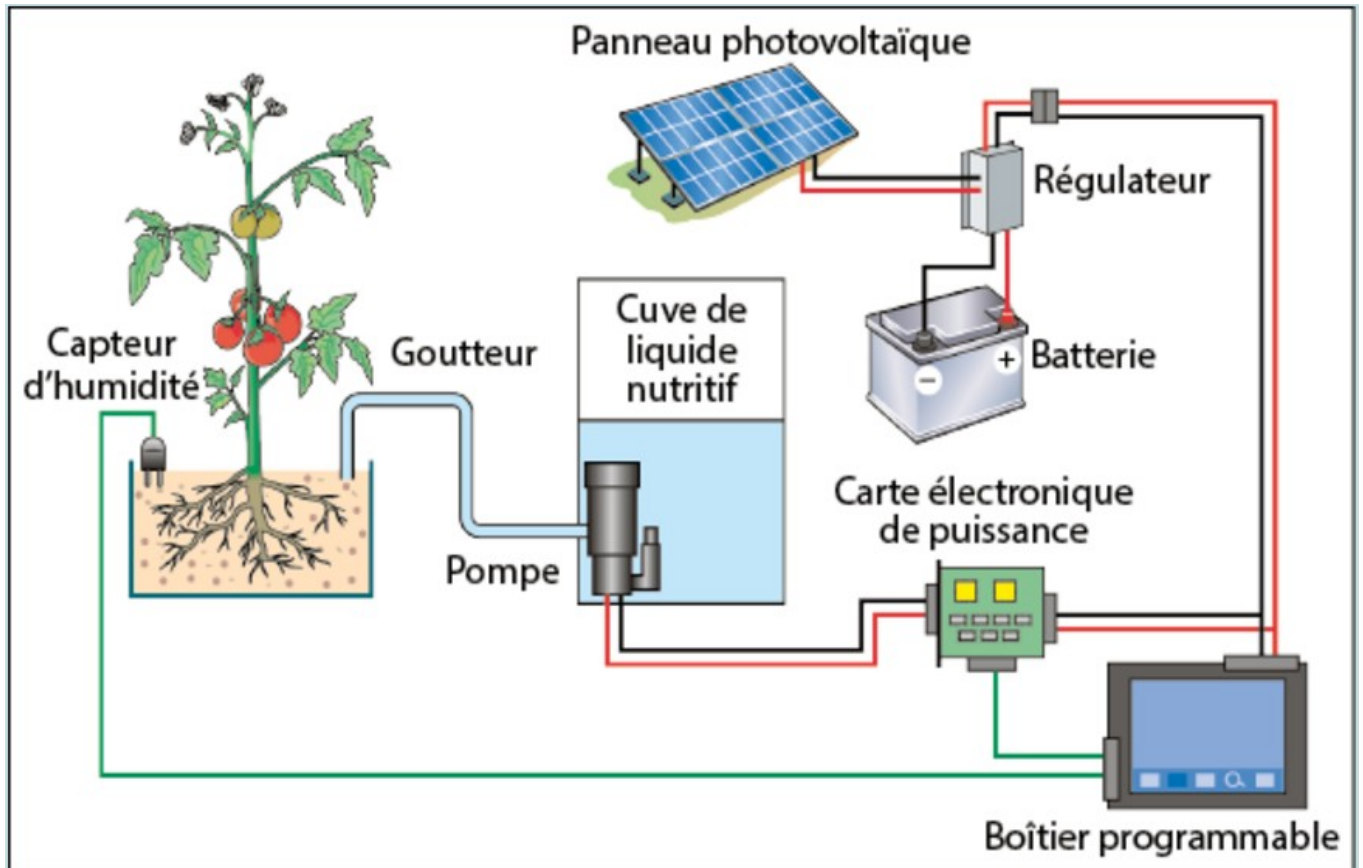
Épreuve de techno du brevet blanc

2 points seront accordés pour la présentation et la maîtrise de la langue française.

Document 1 : Principe de fonctionnement

Le dosage d'engrais et d'apport en eau est réalisé par l'installation d'un goutteur et d'un capteur d'humidité à proximité immédiate de la plante. L'humidité du substrat est contrôlée par le boîtier programmable. Si elle est inférieure à 20%, le boîtier donnera l'ordre à une carte électronique de puissance de mettre en route la pompe en lui distribuant de l'énergie électrique. Le goutteur transmettra alors de l'engrais et de l'eau à la plante. Le boîtier possède un **écran tactile**, qui sert d'interface homme machine.

Document 2 : Schématisation du système d'arrosage automatique



Question 1 : Donner la fonction d'usage de ce système (2 points)

.....

.....

Question 2.1 : Quelle solution technique a été choisie pour répondre aux contraintes de développement durable (2 points)

.....

.....

.....

Question 2.2 : Proposer une solution alternative pour répondre à ces contraintes : (1 points)

.....

.....

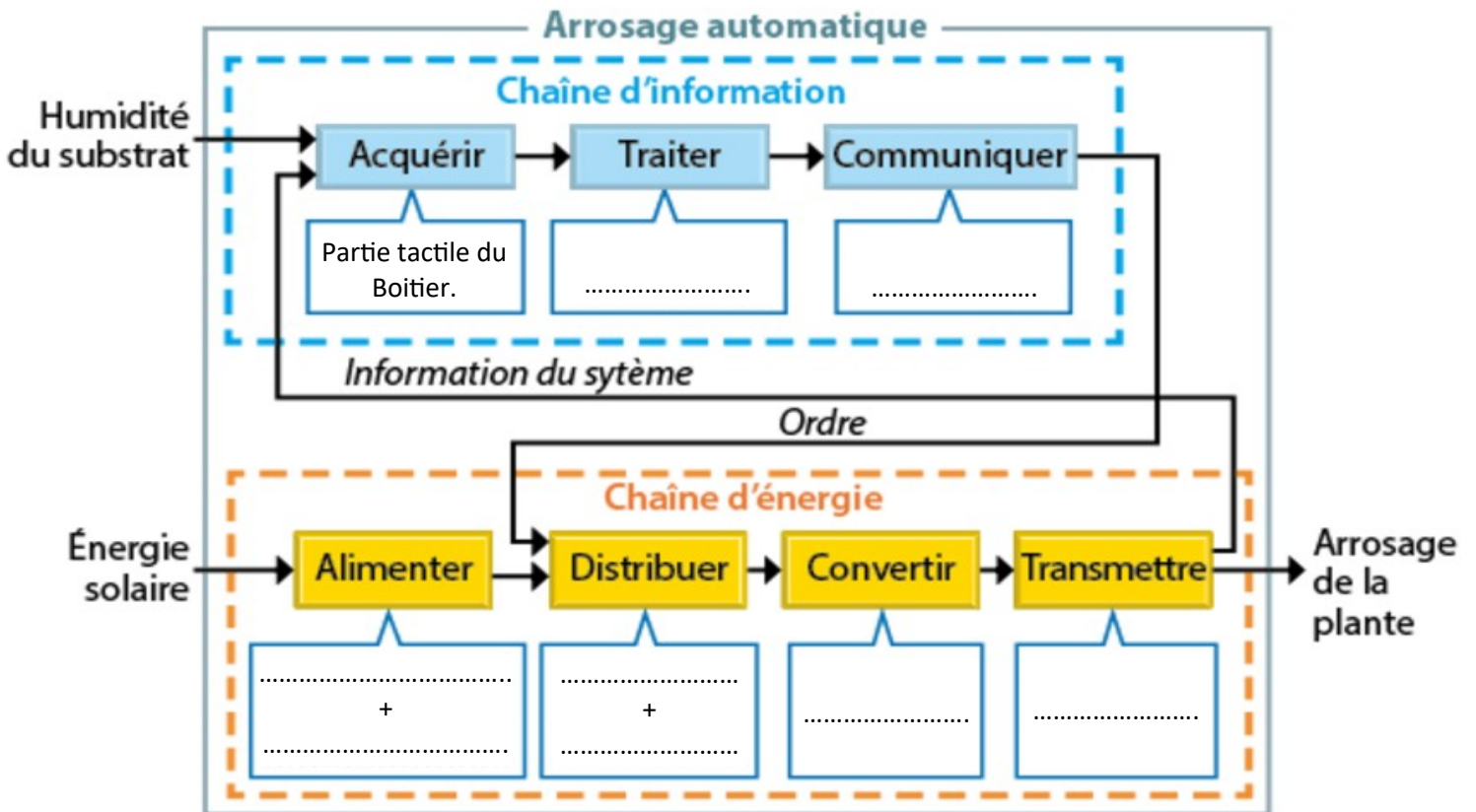
.....

Question 2.3 : Quel est l'actionneur utilisé dans le système d'arrosage (2 points)

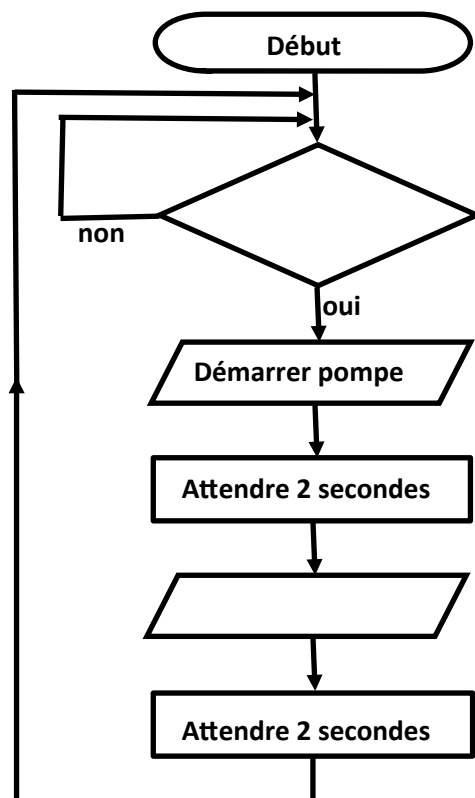
.....

.....

Question 3 : À l'aide des documents 1 et 2, compléter la chaîne d'information et la chaîne d'énergie du système d'arrosage automatique. (6 points)



Question 4.1 En l'aide du document 1, compléter l'algorithme de programmation (schéma de gauche) du système d'arrosage automatique. (3 points)



Question 4-2 Pourquoi le programme n'a-t-il pas de fin ? (1 pts)


.....

.....

Pour la suite, nous souhaitons améliorer le système avec l'ajout d'une fonction chauffante.

Document 3 : Schématisation du système d'arrosage automatique

Afin de faire germer des graines de tomates, il faut assurer une température idéale de germination à l'intérieur de la serre. Le boîtier de commande reçoit les informations mesurées par un capteur mystère et envoie des ordres à un actionneur mystère, par des câbles reliés à la carte électronique de puissance.

Fruit ou légume	Température germination
Tomate 	Comprise entre 20 et 25°C

Question 5.1 : Trouver l'identité du capteur mystère (1 points)

.....

.....

Question 5.2 : Trouver l'identité de l'actionneur mystère (1 points)

.....

.....

Question 5.3 : Sur la représentation ci-dessous, ajouter sous forme de croquis ces deux composants mystères et les connecter au système. (utiliser un crayon à papier) (4 points)

