

TECHNOLOGIE

Durée de l'épreuve : 30 mn - 25 points

Attention : Toutes les réponses sont à faire sur le Document réponse



Suite à l'apparition de la COVID19, des recommandations gouvernementales sont diffusées en boucle pour limiter les risques de transmission du virus. Un des gestes barrières est de se laver régulièrement les mains.

La salle de technologie pourrait être équipée d'un distributeur de savon manuel, permettant de se désinfecter les mains rapidement.



Dans le but de proposer aux élèves de se laver les mains avec de l'eau et du savon en toute sécurité, le support d'étude sera un distributeur de savon automatique de la marque *Simplehuman*. Le robinet d'eau sans contact des mains, ainsi que le distributeur d'essuie-tout ne sont pas pris en compte dans ce sujet.

Le système délivre une dose précise de savon liquide par la simple détection des mains. L'hygiène est la principale qualité puisqu'il n'y a pas de contact entre le distributeur et l'utilisateur. La quantité de savon distribuée peut être augmentée ou diminuée, en pressant le double bouton poussoir « + » ou « - » situé sur la partie supérieure de l'appareil. C'est le temps de fonctionnement de la pompe qui permettra de quantifier la dose.

Le dispositif se déclenche lorsqu'un utilisateur approche ses mains de l'appareil. La cellule infrarouge détecte la présence et envoie une information logique au microcontrôleur (carte électronique). En parallèle, la DEL (diode électroluminescente) clignote pour signaler l'activation du système. La carte équipée d'un microcontrôleur, traite l'information et envoie un signal électrique au moteur via des câbles. L'alimentation en énergie électrique est assurée par 4 piles alcalines de type AA (dont la tension d'une pile est de 1.5V). Le moteur électrique met en mouvement la courroie et l'énergie est transmise à la pompe mécanique. Le tuyau transportera le savon liquide du réservoir à la valve anti-goutte.

valve anti-goutte

Pendant la distribution la valve souple s'ouvre pour une distribution rapide et constante et puis se ferme complètement pour créer un joint étanche - pour empêcher les gouttes.

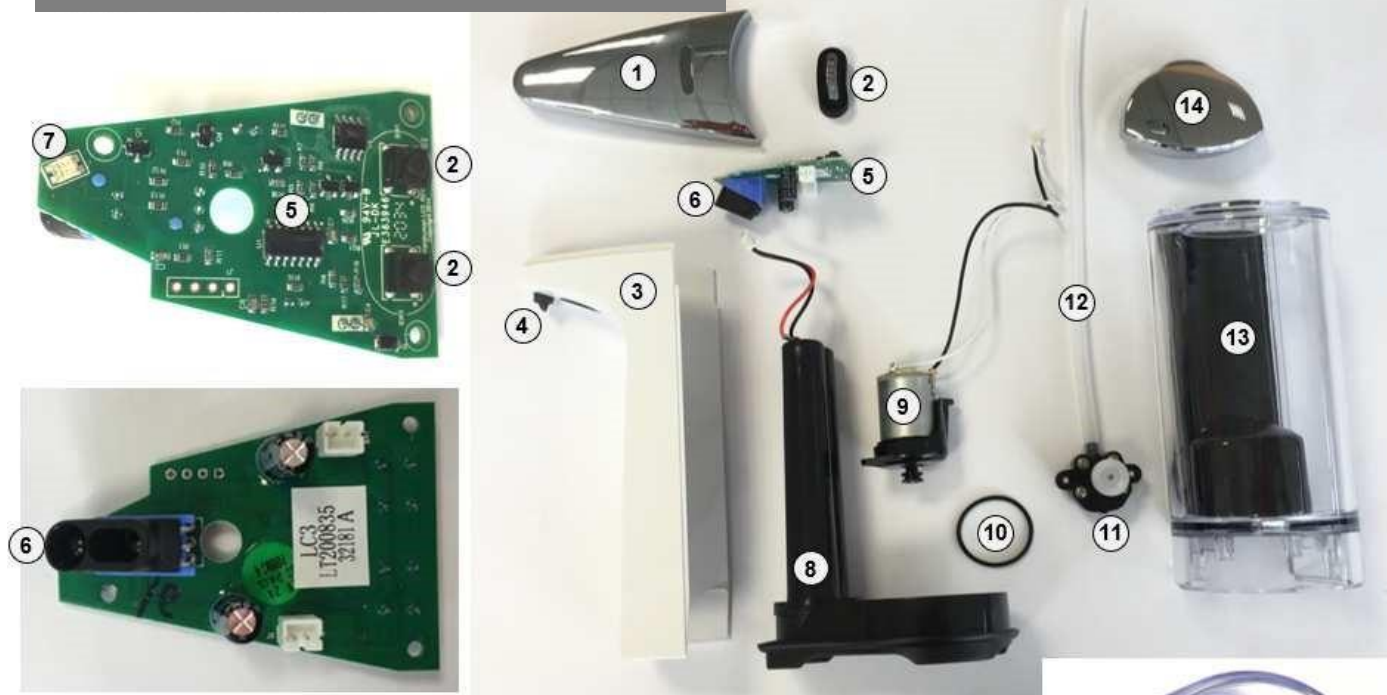


distribution éclair

Le mécanisme unique a été conçu pour maximiser la distribution et minimiser le refoulement pour une distribution plus rapide et constante - en seulement 0.2 seconde.



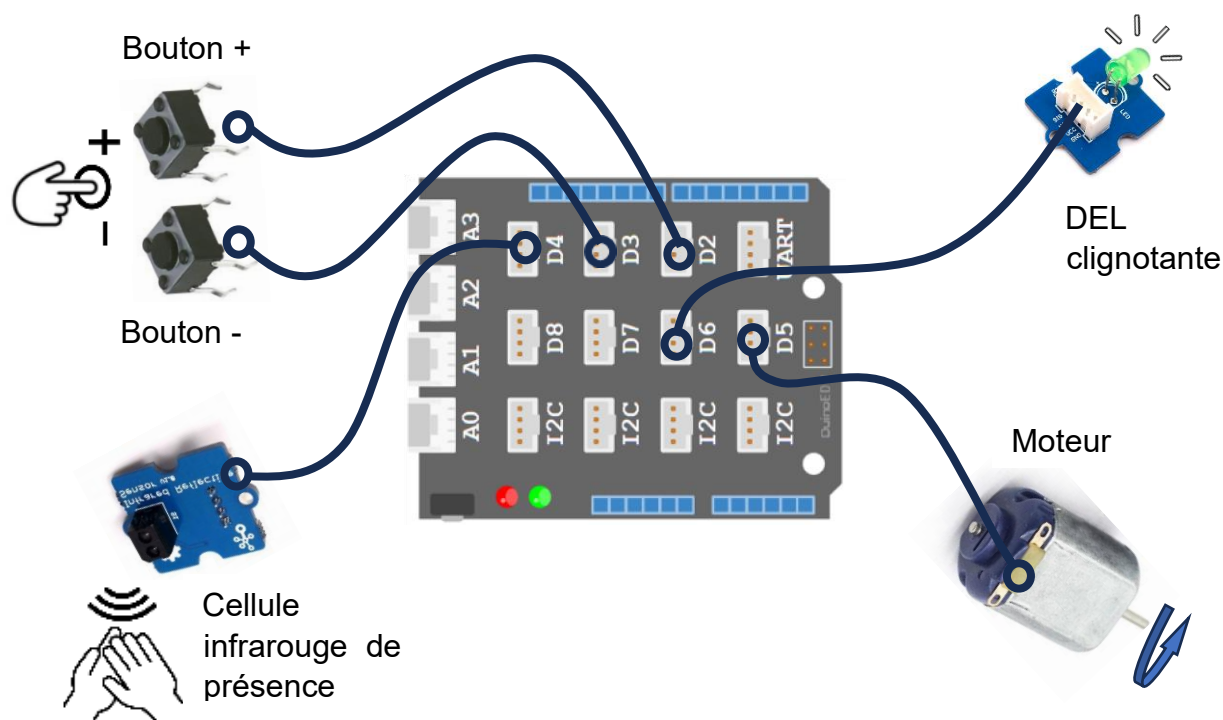
Document 1 : Vue éclatée



1	Capot supérieur chromé	8	Compartiment de 4 piles alcalines
2	Double bouton poussoir	9	Moteur électrique
3	Coque avant blanche	10	Courroie de transmission
4	Valve anti-goutte	11	Pompe mécanique
5	Carte électronique	12	Tuyau
6	Cellule infrarouge de présence	13	Réservoir à savon transparent
7	DEL (diode électroluminescente)	14	Bouchon du réservoir



Document 2 : Plan de câblage



Nom :

Prénom :

Classe : 3eme

Partie 1 : Etude de l'objet technique

Répondre aux questions suivantes en formulant des réponses courtes.

/5

Q1.1- A quel besoin répond ce distributeur de savon ?

.....

Q1.2- Dans le cas de la salle de technologie, à qui rend service cet objet technique ?

.....

Q1.3- A quoi sert le double bouton poussoir ?

.....

Q1.4- Quelle est la fonction technique du réservoir ?

.....

Q1.5- Quelle solution technique informe l'utilisateur de la mise en marche du système ?

.....

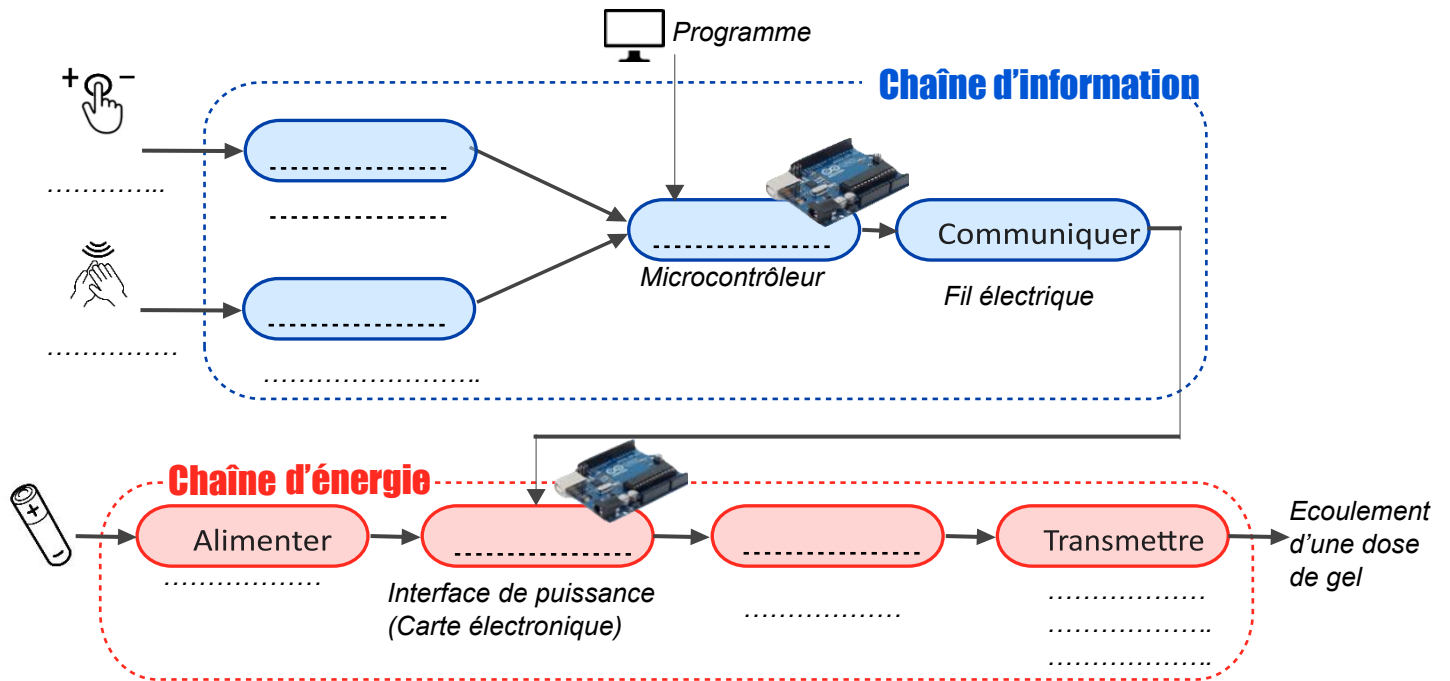
Partie 2 : Description fonctionnelle**Q 2-** Indique la catégorie de chaque composant par une croix dans le tableau ci-dessous

/5

	<i>Actionneur électrique</i>	<i>Capteur</i>	<i>Détecteur</i>	<i>Elément mécanique de transmission</i>	<i>Elément de structure</i>
Pompe mécanique					
Cellule infrarouge de présence					
Coque avant blanche					
Double bouton poussoir					
DEL (Diode électroluminescente)					
Moteur					
Réservoir à savon transparent					
Piles					
Bouchon					
Courroie					

Q 3- Compléter la chaîne d'information et d'énergie

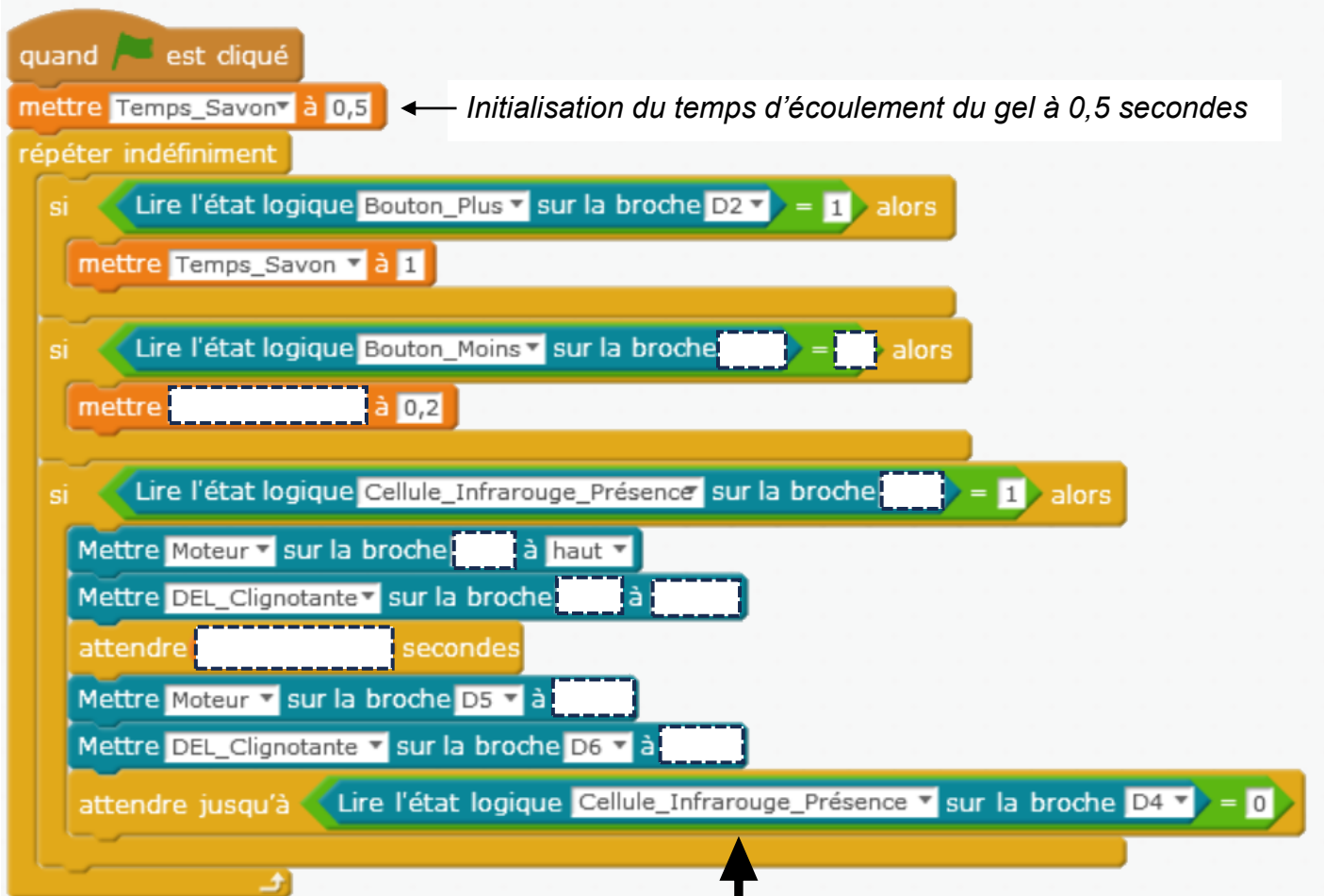
/3 & /4



Partie 4 : Programmation

Q 4.1- Compléter le programme de fonctionnement avec les informations manquantes

/6



Q 4.2 – Justifier la présence de ce dernier bloc

/2