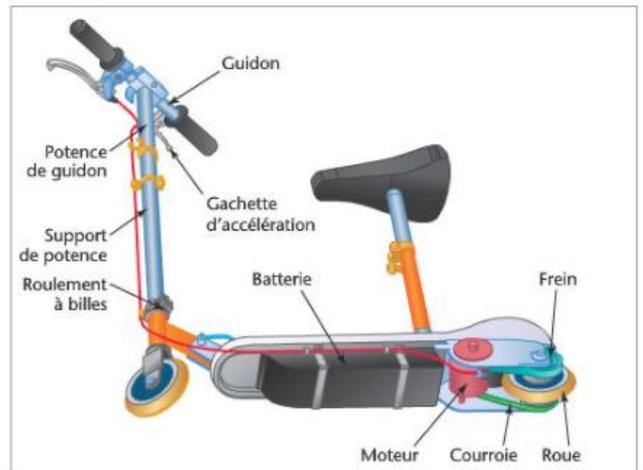


Entraînement

1 ► Identifier des fonctions techniques

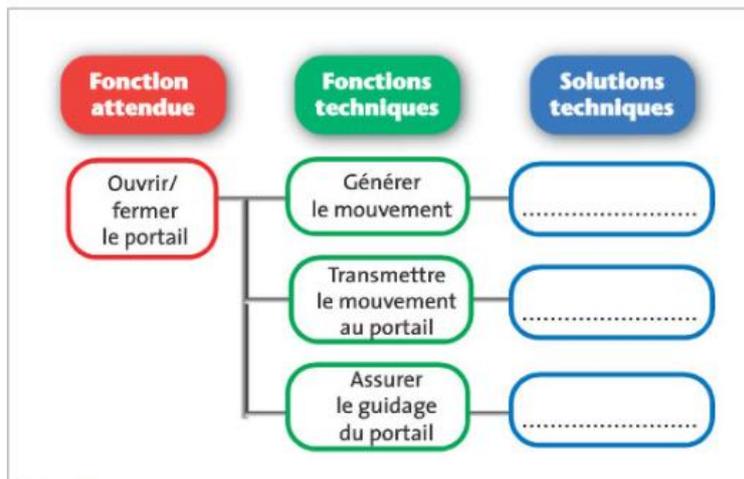
1. Quelle fonction technique de l'objet du **Doc 1** est assurée par l'ensemble des éléments suivants ?
guidon, potence, roulement à billes, roue avant
2. Listez les composants qui participent à la fonction technique : « *propulser* ».
3. Citez une autre fonction technique assurée par l'objet.



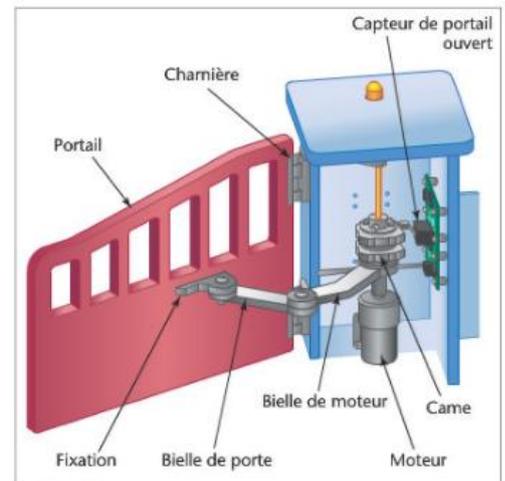
▲ Doc 1

2 ► Associer fonctions techniques et solutions techniques

1. Recopiez et complétez l'extrait de la représentation fonctionnelle du portail (**Doc 2**).
2. Observez la structure du système de détection de la position ouverte du portail (**Doc 3**).
Citez les éléments qui permettent d'assurer la fonction technique : « *Détecter l'ouverture du portail* ». Ajoutez cette fonction technique ainsi que sa solution technique à la représentation fonctionnelle du portail.



▲ Doc 2



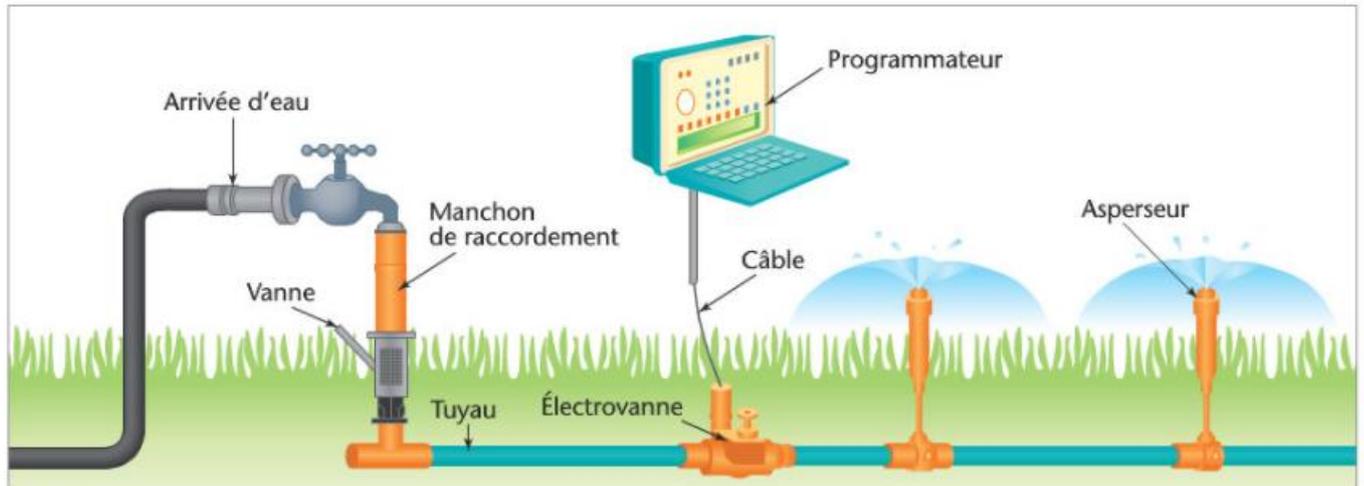
▲ Doc 3

3 ► Associer fonctions techniques et solutions techniques

Le système étudié sur le **Doc 4**, assure l'arrosage automatique du jardin.

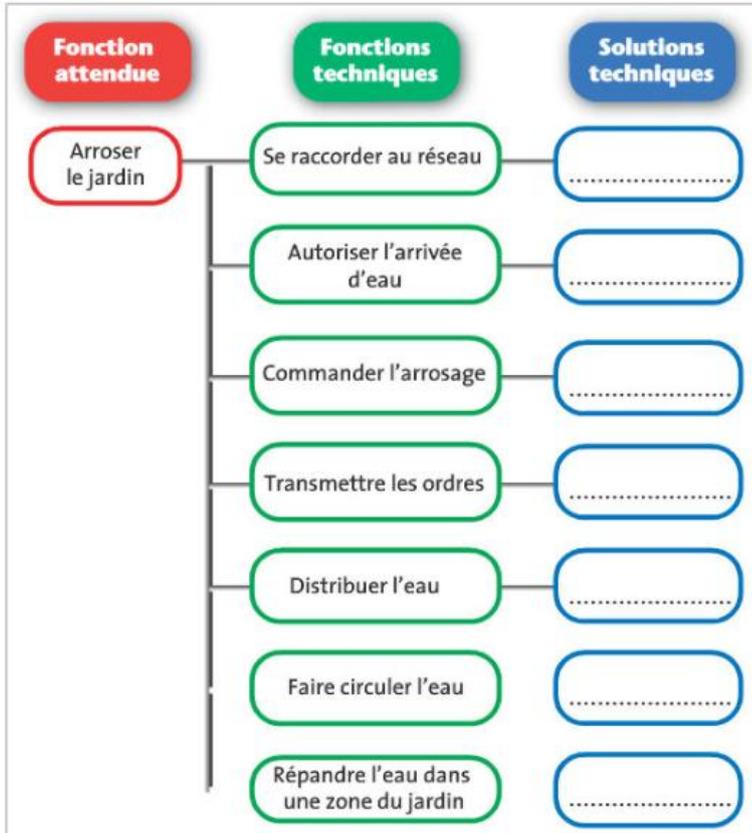
L'eau provenant du réseau est prélevée à partir d'un robinet à l'aide d'un manchon adapté, qui permet de raccorder le robinet au réseau.

Une vanne permet d'autoriser l'arrivée d'eau dans le circuit d'arrosage constitué d'un ensemble d'aspenseurs disposés dans différentes zones du jardin et reliés par des tuyaux. La circulation de l'eau est commandée par un programmeur qui transmet l'ordre d'ouverture ou de fermeture d'une électrovanne par l'intermédiaire d'un câble électrique.



▲ Doc 4

Recopiez et complétez la représentation fonctionnelle de l'installation (**Doc 5**).



▲ Doc 5

4 ▶ Associer fonctions techniques et solutions techniques

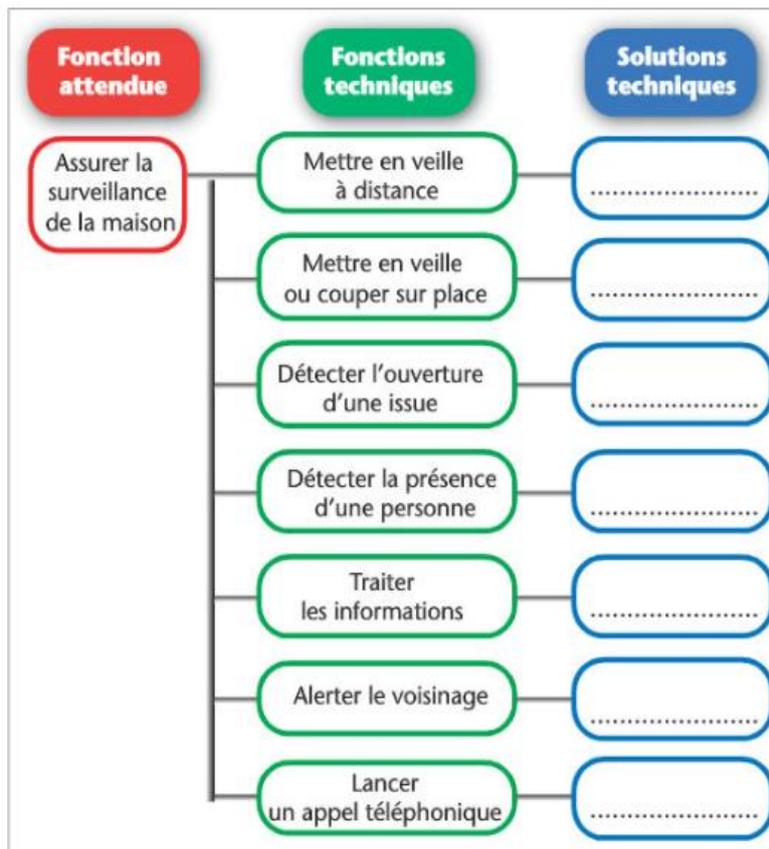
1. Définir les solutions techniques d'une alarme en recopiant et en complétant la représentation fonctionnelle du **Doc 8** et en vous aidant des **Docs 6** et **7**.

Repère	Désignation
1	Centrale
2	Capteur périphérique
3	Capteur volumétrique
4	Sirène
5	Clavier
6	Télécommande
7	Prise téléphonique



▲ Doc 6

▲ Doc 7

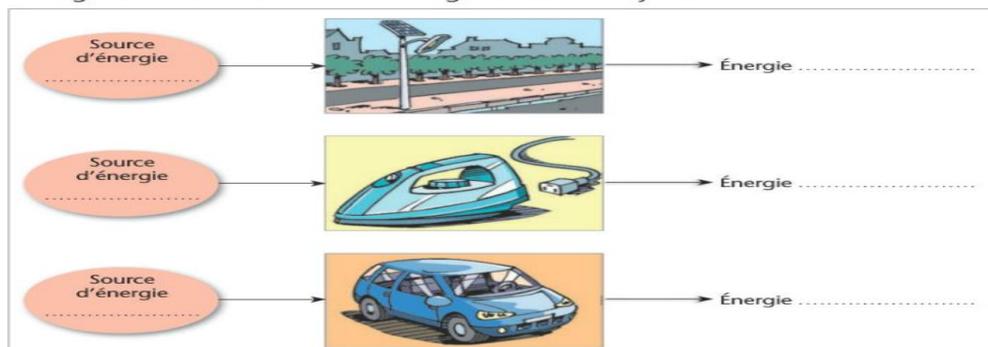


▲ Doc 8

2. Un gyrophare a été ajouté à l'installation. Complétez la représentation fonctionnelle.

9 ▶ Déterminer des transformations de l'énergie

Recopiez les trois schémas du **Doc 16** et complétez pour chacun la source de l'énergie d'entrée et la forme de l'énergie en sortie du système.



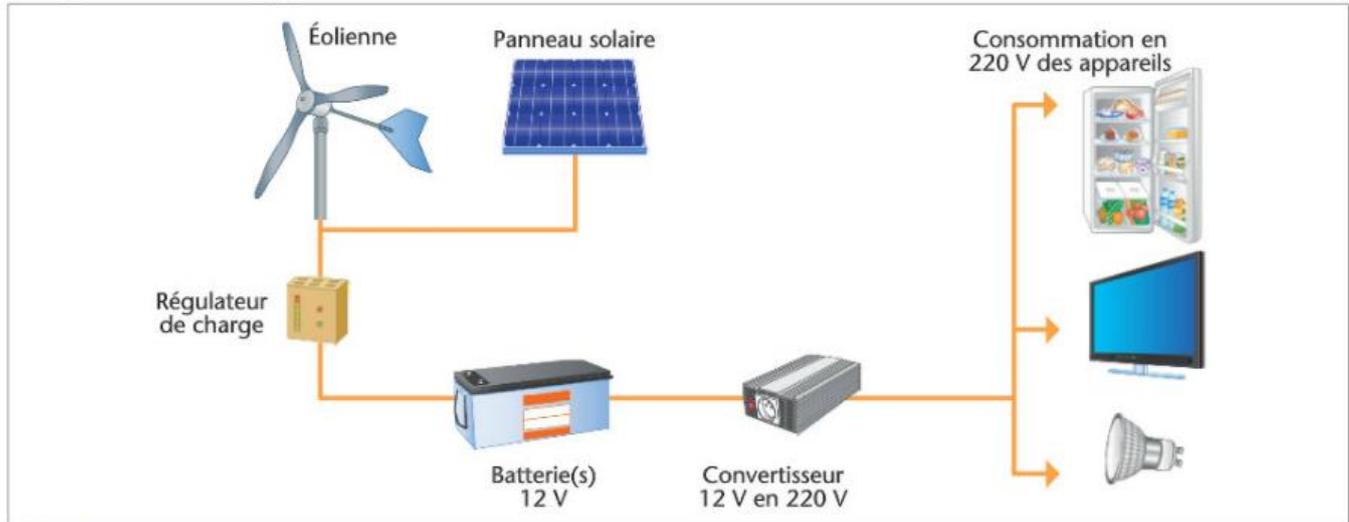
▲ Doc 16

12 ► Déterminer les transformations d'énergie dans un système

Une installation mixte solaire-éolien (Doc 18) permet d'alimenter en énergie électrique plusieurs appareils domestiques.

L'éolienne et le panneau solaire produisent l'électricité qui est stockée par la batterie. Un régulateur protège la batterie en limitant le courant de charge si celui-ci est trop fort.

Un convertisseur permet d'adapter la tension électrique afin de la rendre compatible avec les appareils.



▲ Doc 18

Recopiez et écrivez la nature de l'énergie en entrée et en sortie de chaque élément du Doc 19, ainsi que la fonction qu'il assure, et utilisez les verbes suivants :

alimenter, distribuer, stocker, convertir, transmettre.

<p>a) Fonction</p> <p>Entrée →  → Sortie</p>	<p>b) Fonction</p> <p>Entrée →  → Sortie</p>	<p>c) Fonction</p> <p>Entrée →  → Sortie</p>
<p>d) Fonction</p> <p>Entrée →  → Sortie</p>	<p>e) Fonction</p> <p>Entrée →  → Sortie</p>	<p>f) Fonction</p> <p>Entrée →  → Sortie</p>

▲ Doc 19

► Construire la chaîne d'énergie

Le véhicule électrique du **Doc 20** se recharge sur une prise secteur classique. La batterie chargée fournit l'énergie nécessaire au moteur électrique. Ce dernier propulse la voiture en agissant sur les roues par l'intermédiaire d'engrenages (combinaison d'engrenages). L'arbre de transmission entraîné en rotation fait tourner les roues. Un variateur de vitesse, sous le contrôle de l'accélérateur, fixe la vitesse de rotation du moteur.



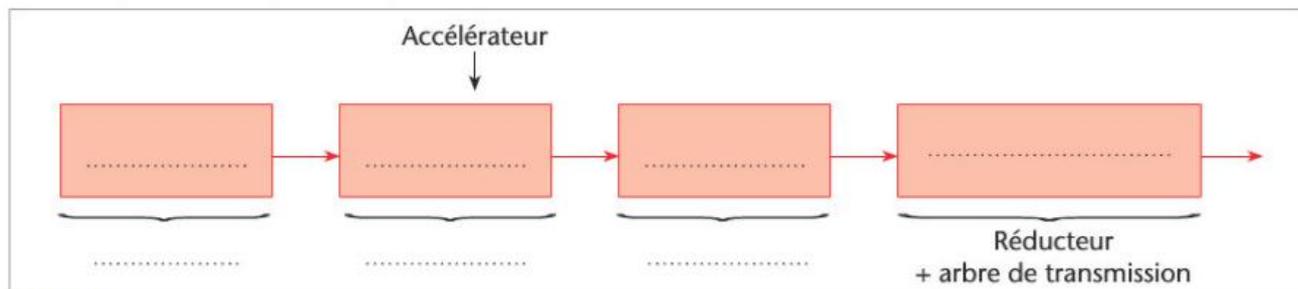
▲ Doc 20

Reproduisez et complétez la chaîne d'énergie du véhicule du **Doc 16** en utilisant la liste suivante des éléments qui constituent chaque fonction :

moteur, batterie, variateur de vitesse.

Puis donnez le verbe à l'infinif de la fonction assurée :

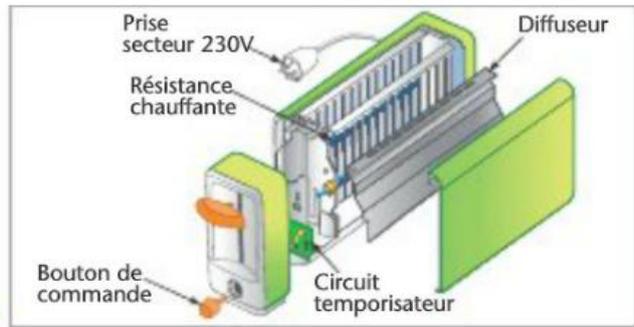
stocker, transmettre, distribuer, convertir.



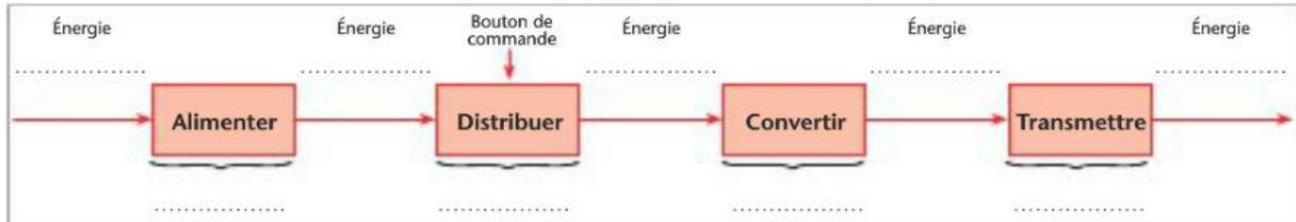
▲ Doc 21

14 ▶ Décrire la chaîne d'énergie d'un grille-pain

1. Décrivez le fonctionnement de l'objet du **Doc 22**.
2. Recopiez et complétez la chaîne d'énergie du **Doc 23** en indiquant la nature des énergies circulant dans le grille-pain.
3. Complétez la chaîne d'énergie en indiquant les éléments qui réalisent les fonctions données.



Doc 22 ▶



▲ Doc 23

17 ▶ Identifier les grandeurs d'entrée et de sortie des éléments

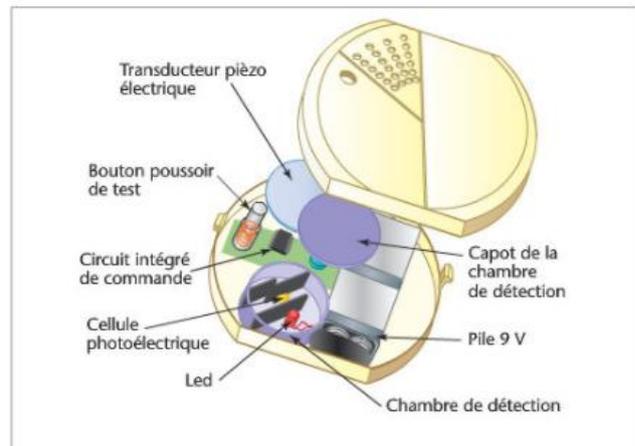
• Détecteur de fumée (Doc 26)

En présence de fumée, la lumière émise par la led dans la chambre de détection est conduite vers la cellule photoélectrique.

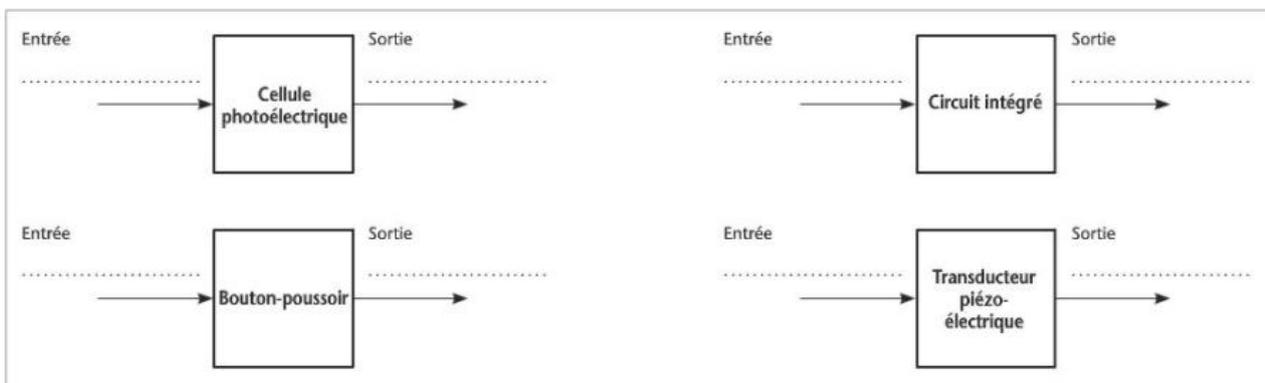
Le circuit intégré reçoit l'information et commande la signalisation sonore assurée par le transducteur piézo-électrique.

Un bouton de test permet d'activer manuellement le signal sonore.

1. Recopiez les schémas du **Doc 27** et complétez-les.
2. Indiquez pour chaque élément la grandeur physique d'entrée à laquelle il réagit : *lumière, signal électrique, action manuelle*.
3. Indiquez pour chaque élément la grandeur physique qu'il délivre : *signal électrique traité, son, signal électrique*.



▲ Doc 26



▲ Doc 27

18 ▶ Décrire la chaîne d'information d'un objet connecté

Le « Flower power » (Doc 28) est un objet qui mesure les besoins d'une plante et alerte son propriétaire sur son smartphone.

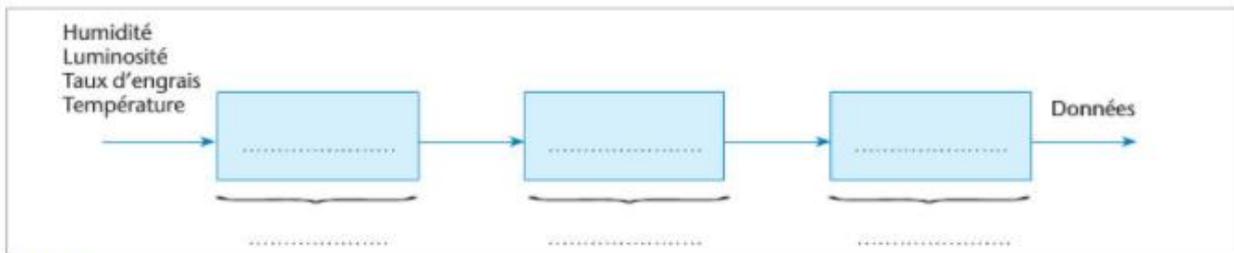
L'objet est équipé de capteurs qui mesurent en temps réel l'intensité lumineuse, la température ambiante, l'humidité du sol et les niveaux d'engrais. Les données relevées sont transmises en Bluetooth à un smartphone. Une application permet de stocker et gérer les informations en fonction des données disponibles sur un serveur distant et de les afficher sur l'écran du smartphone. Un message d'alerte peut être envoyé au propriétaire en cas de besoin.



▲ Doc 28

Recopiez et complétez la chaîne d'information de l'objet (Doc 29), en précisant :

- les éléments manquants : *puce de traitement, émetteur Bluetooth, capteurs* ;
- la dénomination des fonctions assurées par ces éléments : *transmettre, acquérir, traiter*.



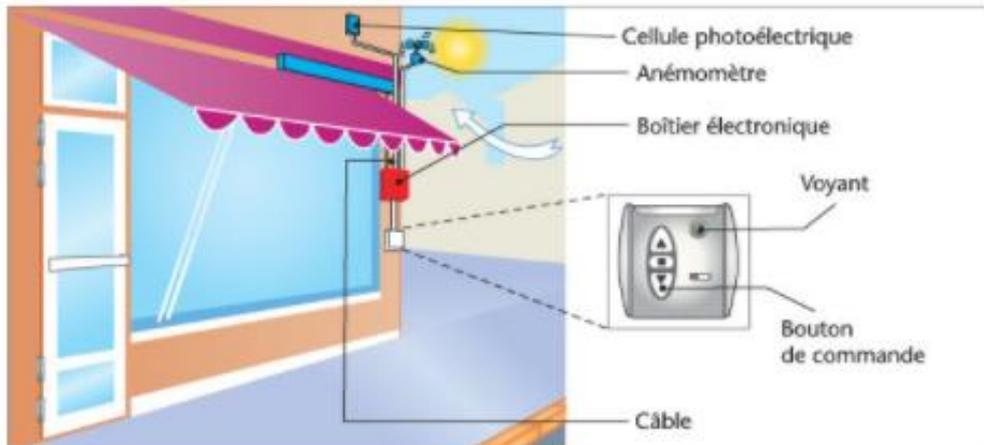
▲ Doc 29

19 ▶ Décrire la chaîne d'information d'un système automatisé

Vous devez représenter le flux d'informations circulant dans le store automatisée du **Doc 30**.

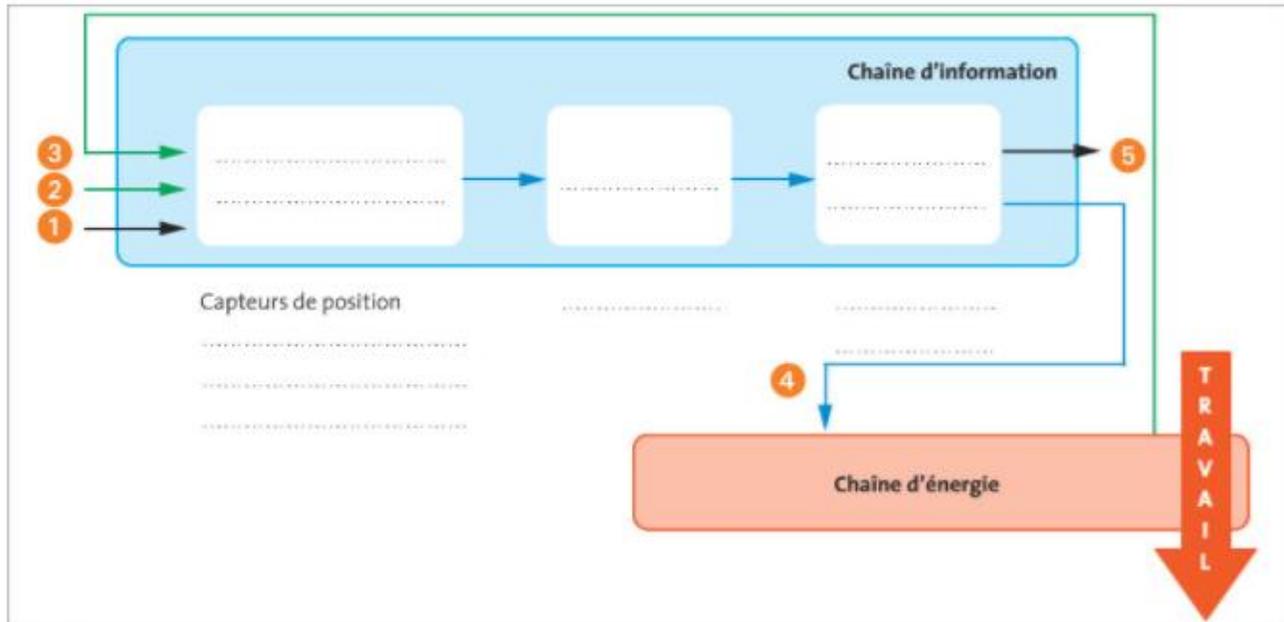
1. Associez chacune des propositions suivantes à l'un des repères numérotés de ① à ⑤ sur le schéma du **Doc 31** :

- a) Information provenant de la chaîne d'énergie (position du store : sorti ; rentré)
- b) Événement extérieur (vitesse du vent, luminosité)
- c) Consignes données par l'utilisateur (commande manuelle du store)
- d) Informations communiquées à l'utilisateur (signal lumineux)
- e) Ordres de rentrer ou sortir le store



▲ Doc 30

2. Recopiez et complétez la chaîne d'information du **Doc 31** en inscrivant les éléments manquants du **Doc 30** ainsi que les fonctions assurées.



▲ Doc 31

3. En vue de piloter le store à l'aide d'une télécommande à infrarouge, un récepteur infrarouge a été installé dans le système. À quel bloc fonctionnel cet élément se rapporte-t-il ?