

Fiche méthode.

Comment représenter les fonctions techniques et les solutions techniques associées ?

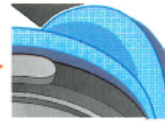
Point méthode

Comment représenter les fonctions techniques et les solutions techniques associées ?

Étape 1 Décomposer l'objet en composants



Étape 2 Pour chaque composant, indiquer la fonction qu'il remplit



De la mousse pour s'adapter à l'oreille



Une arche déformable pour s'adapter à la taille de la tête



Des haut-parleurs pour émettre le son

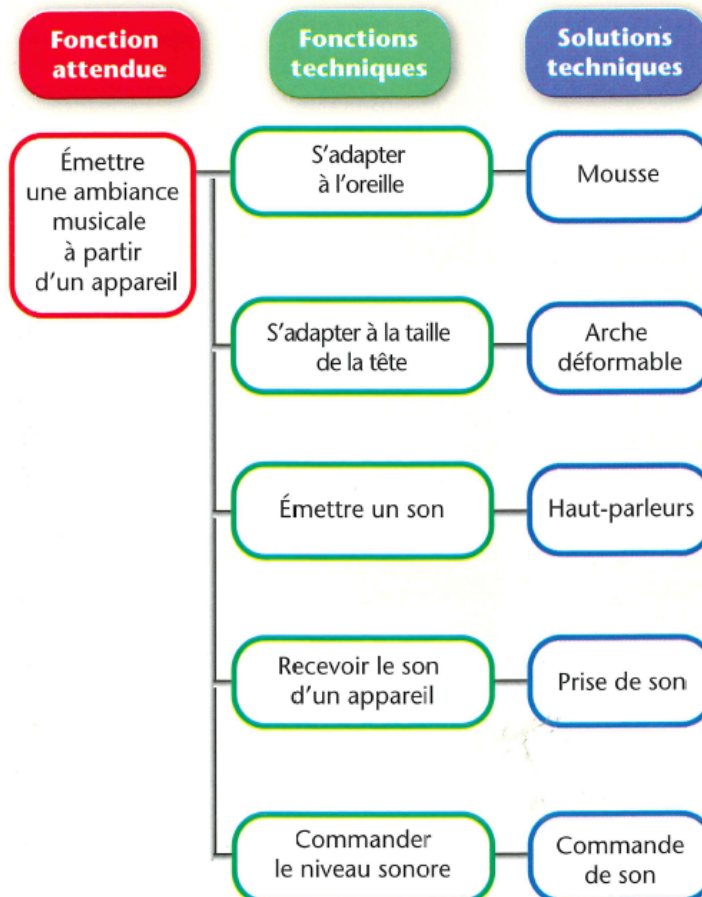


Une commande de son pour commander le niveau sonore



Une prise de son pour recevoir le son d'un appareil.

Étape 3 Ranger les composants et les fonctions qu'ils remplissent en fonctions techniques et solutions techniques



Fiche méthode.

Comment représenter une chaîne d'énergie ?

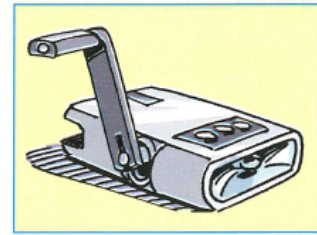
Point méthode

Comment représenter la chaîne d'énergie ?

Étape 1 Identifier la source d'énergie

Exemple : une lampe à manivelle.

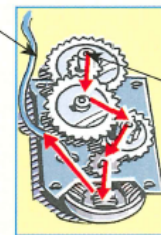
On tourne manuellement la manivelle :
la source d'énergie est musculaire.



Étape 2 Identifier le chemin de l'énergie dans l'objet, au travers de différents composants

L'énergie musculaire fait tourner les engrenages, puis la dynamo. Sa rotation génère de l'électricité et allume l'ampoule.

Énergie convertie par la dynamo, et transmise à l'ampoule par un fil électrique

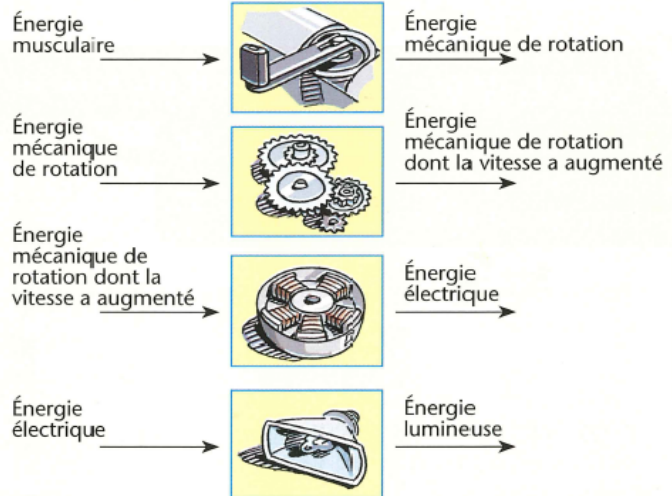


Énergie fournie par la manivelle

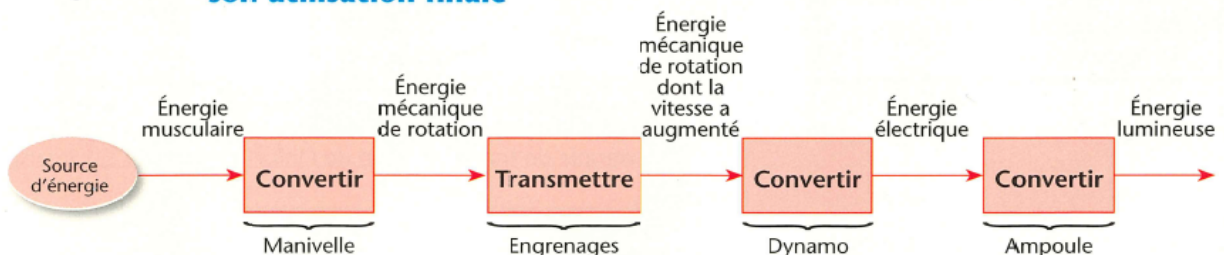
Le chemin rouge fléché correspond au chemin de l'énergie.

Étape 3 Identifier, pour chaque composant de l'objet, la forme de l'énergie en entrée et en sortie, afin de connaître l'action qu'il réalise sur l'énergie

- Stocker : conserver l'énergie en vue de la restituer.
- Alimenter : fournir l'énergie utilisée par le système.
- Distribuer : transmettre l'énergie en quantité désirée ou sous condition définie.
- Convertir : modifier la forme de l'énergie.
- Transmettre : transporter l'énergie.



Étape 4 Représenter la chaîne d'énergie qui rassemble l'ensemble de ce flux d'énergie, depuis la source d'énergie jusqu'à son utilisation finale



Fiche méthode.

Comment représenter une chaîne d'information ?

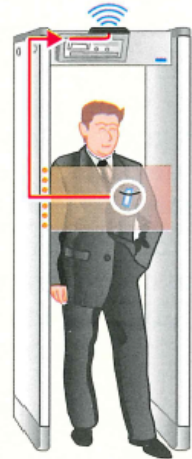
Point méthode

Comment représenter la chaîne d'information ?

Étape 1 Identifier le chemin de l'information dans l'objet, au travers de différents composants

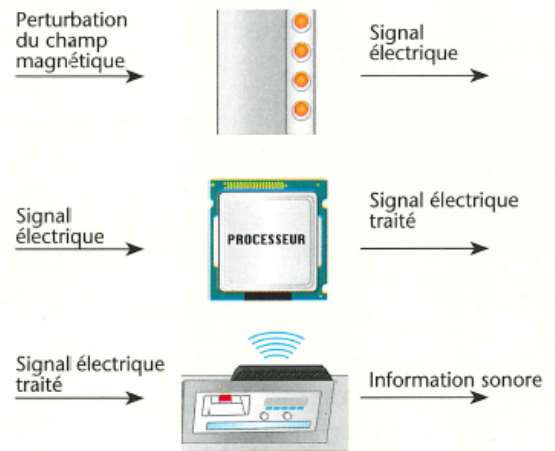
Exemple : un portique de détection d'objet métallique

- 1 La présence d'un objet métallique perturbe le champ magnétique présent dans le portique.
- 2 Un capteur mesure cette perturbation. Il envoie une information au processeur, qui interprète le signal.
- 3 Le processeur envoie alors un signal au haut-parleur qui émet un son d'alerte.

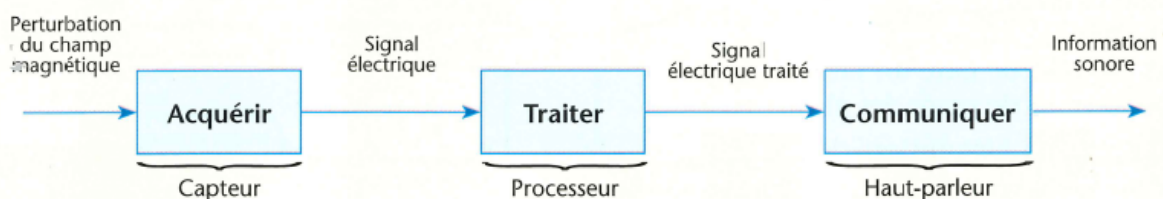


Étape 2 Identifier, pour chaque composant de l'objet la forme de l'information en entrée et en sortie, afin de connaître l'action qu'il réalise sur l'information

- Acquérir : recueillir les informations extérieures et les consignes des utilisateurs.
- Traiter : gérer les informations provenant des capteurs et à effectuer des opérations afin de les communiquer.
- Communiquer / transmettre : envoyer des signaux à destination des actionneurs ou des utilisateurs.



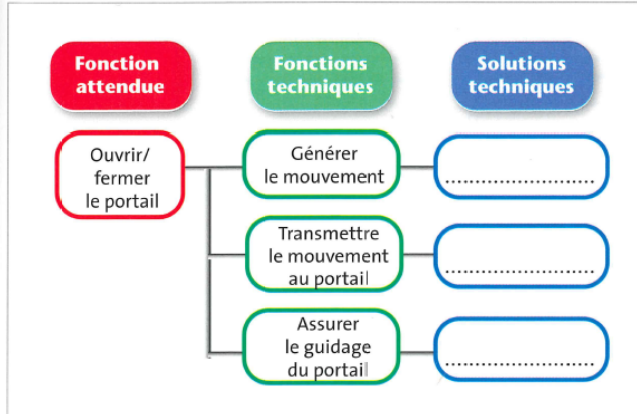
Étape 3 Représenter la chaîne d'information qui rassemble l'ensemble de ce flux d'information, depuis le signal initial jusqu'à sa forme finale



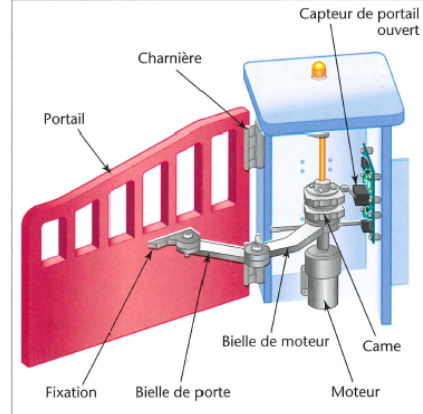
Exercices d'entrainement

1. Associer fonctions techniques et solutions techniques

- Recopiez et complétez l'extrait de la représentation fonctionnelle du portail (Doc 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

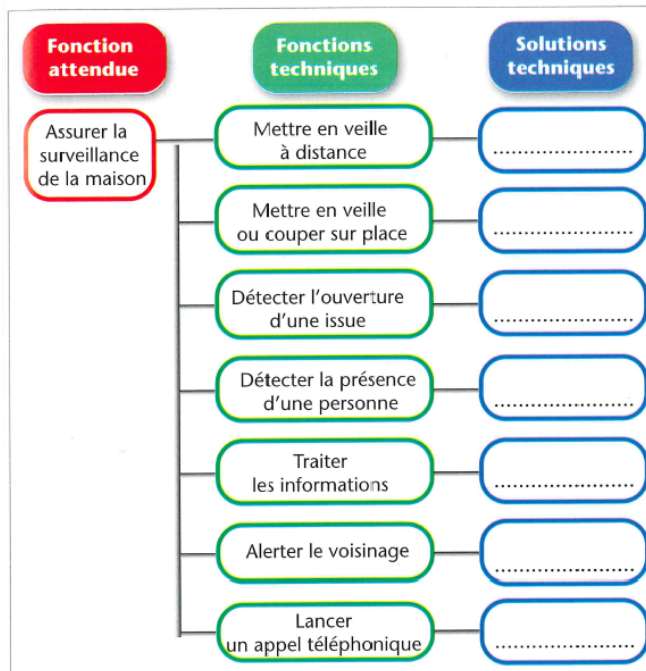
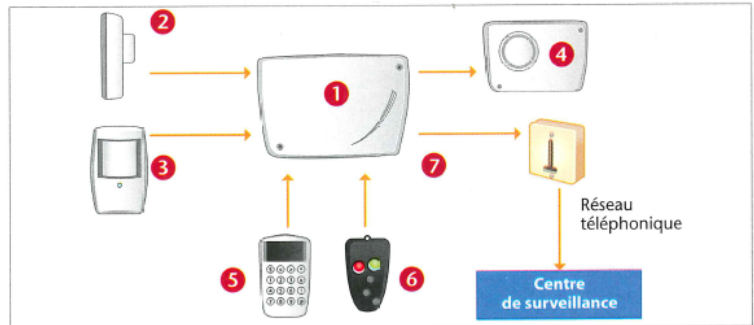


▲ Doc 3

2. Associer fonctions techniques et solutions techniques

- 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 8

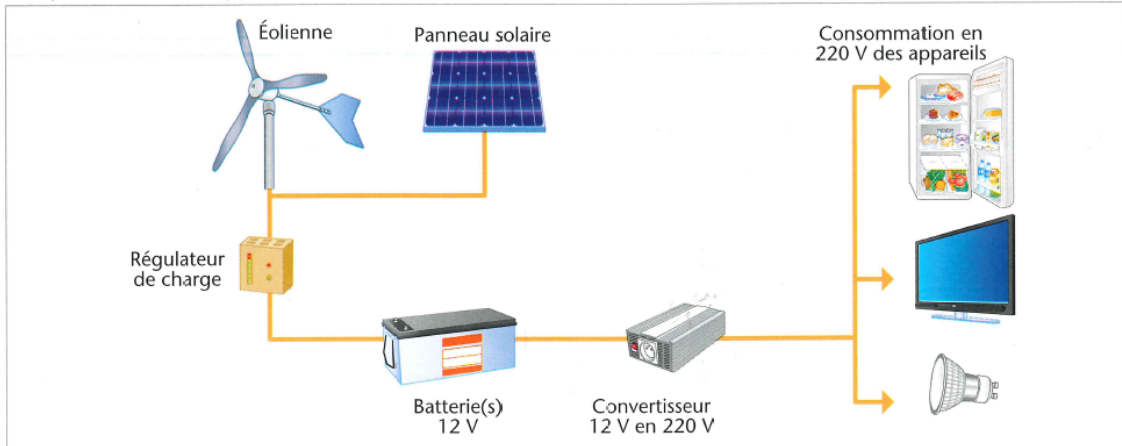
- Un gyrophare a été ajouté à l'installation. Complétez la représentation fonctionnelle.

3. 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.

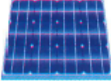





Un convertisseur permet d'adapter la tension électrique afin de la rendre compatible avec les appareils.



▲ 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 :

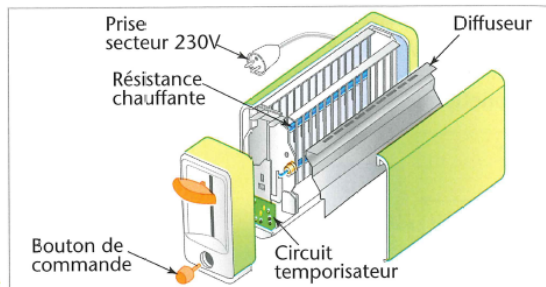
alimenter, distribuer, stocker, convertir, transmettre.

<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>

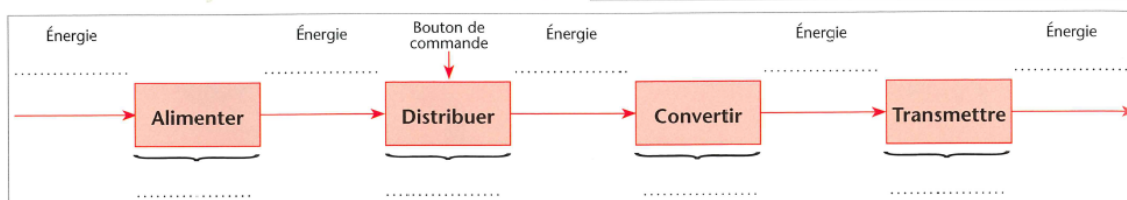
▲ Doc 19

4. 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 ▶



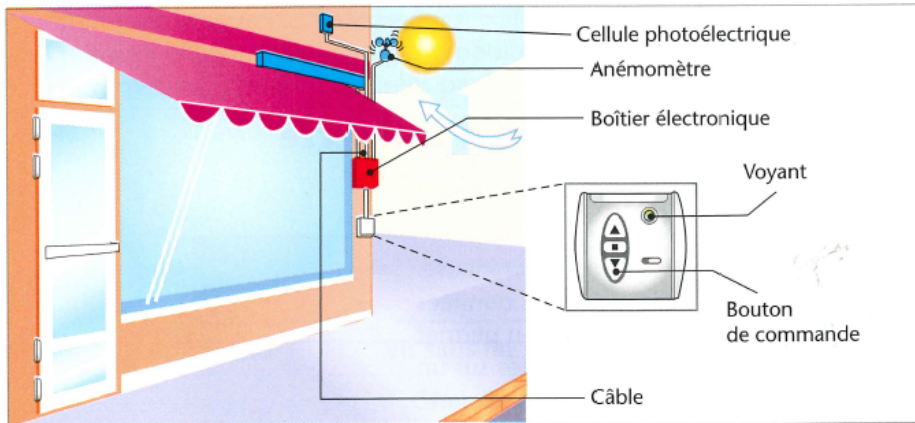
▲ Doc 23

5. ▶ Décrire la chaîne d'information d'un système automatisé

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

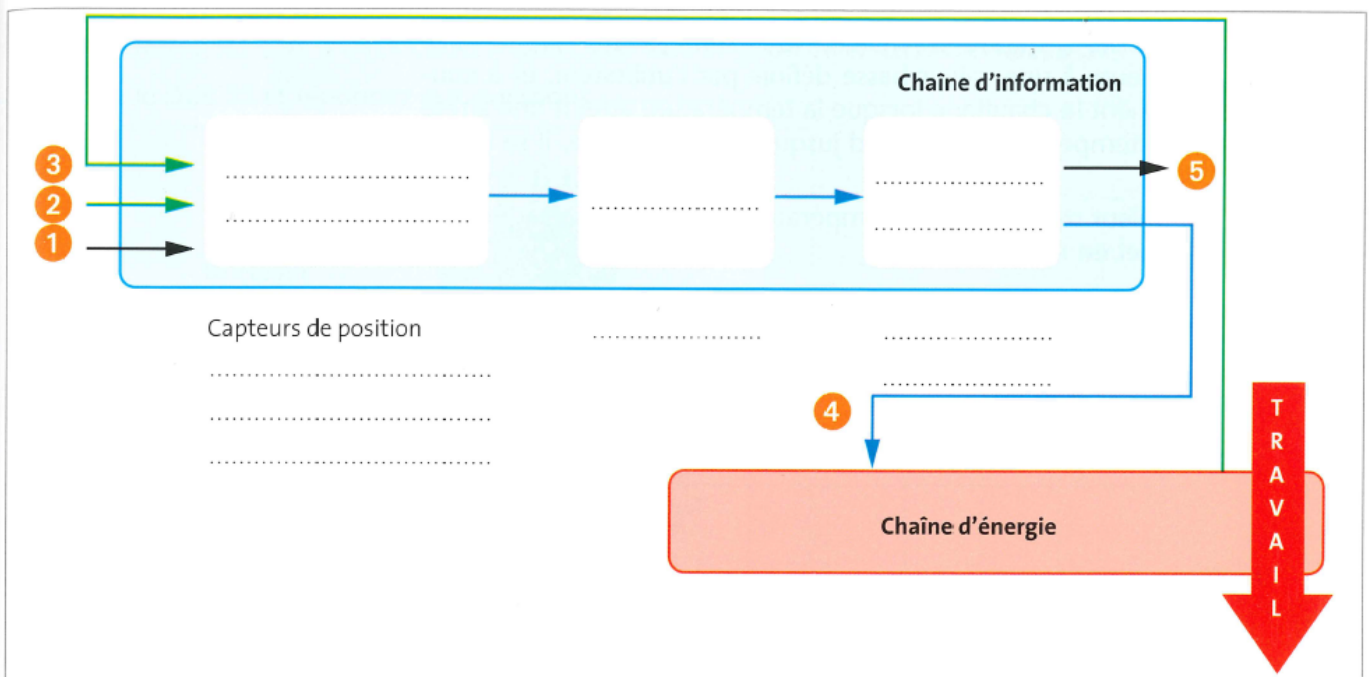
1. Associez chacune des propositions suivantes à l'un des repères numérotés de 1 à 5 sur le schéma du **Doc 31** :

- Information provenant de la chaîne d'énergie (position du store : sorti ; rentré)
- Événement extérieur (vitesse du vent, luminosité)
- Consignes données par l'utilisateur (commande manuelle du store)
- Informations communiquées à l'utilisateur (signal lumineux)
- 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 ?