

Séquence 1 : Qu'est-ce que le confort et la domotique ?

I -Introduction sur la domotique

1) Qu'est-ce que la domotique ?



Lisez les questions de technologie n°1 page 212 et n°2 page 213

La domotique est l'ensemble des technologies (électronique+ informatique+ télécommunication) utilisées dans notre habitat. Elle se positionne clairement comme l'avenir.

Le système automatisé est composé de plusieurs éléments qui exécutent un ensemble de tâches programmées. Il remplace l'homme pour l'accomplissement des tâches souvent répétitives. Ainsi il simplifie, sécurise et rend les actions moins pénibles de la vie courante.

A l'aide de la vidéo, <https://www.youtube.com/watch?v=vO4xkmGWU6o> et d'une recherche sur internet, complétez le document ci-dessous dont le corrigé se trouve en page suivante :



Questions	Vos réponses 
Quelle est l'origine du terme "domotique" ?	
Quel est le rôle de la domotique ?	
Quel est son objectif ?	
Indiquez quelques applications possibles de la domotique	
Quels sont les avantages d'un chauffage électrique domotisé ?	
Quels autres capteurs techniques peuvent équiper les habitations pour protéger les biens et/ou les personnes ?	

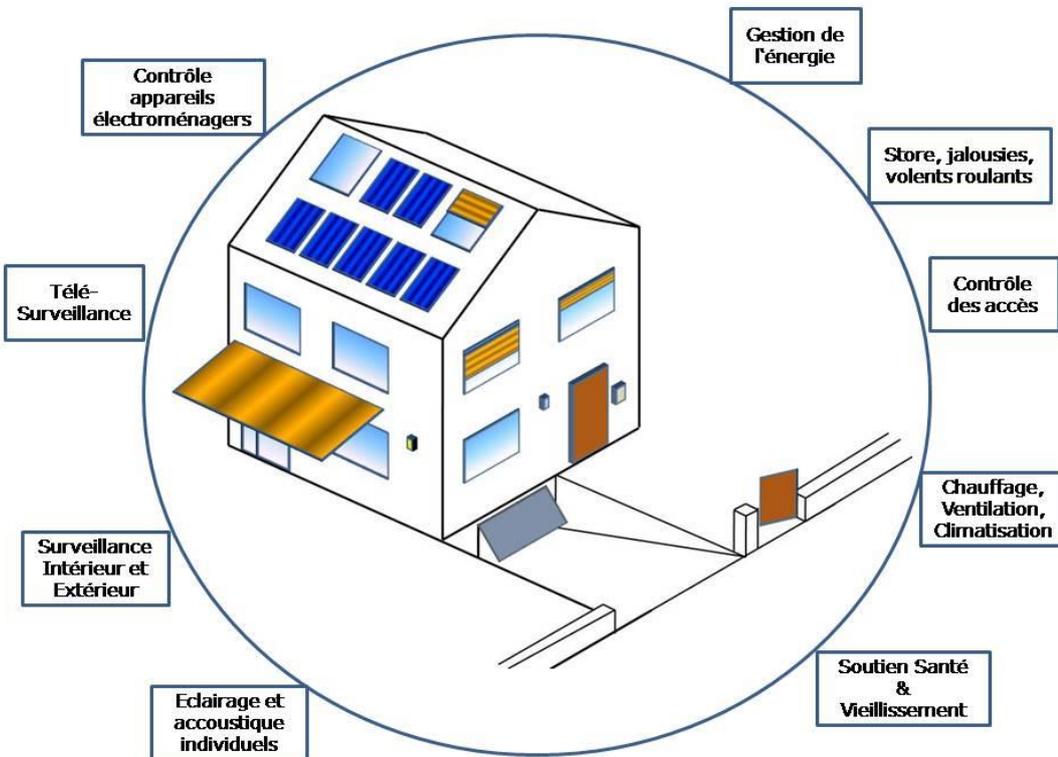
Corrigé :

Questions	Vos réponses
Quelle est l'origine du terme "domotique" ?	Le terme domotique est une contraction du mot latin « Domus », la maison et d' informatique
Quel est le rôle de la domotique ?	Le rôle de la domotique est de centraliser la gestion et le pilotage du chauffage, du système de sécurité et des automatismes de l'habitat
Quel est son objectif ?	Son objectif est de faciliter le quotidien et permettre d'optimiser les consommations d'énergie.
Indiquer quelques applications possibles de la domotique	On peut piloter uniquement le chauffage , ajouter si on le souhaite le système d'alarme , associer la télécommande des volets roulants et l'éclairage . On peut aussi ajouter la télévision et le hi-fi et ce sur une même télécommande.
Quels sont les avantages d'un chauffage électrique domotisé ?	Le chauffage électrique domotisé permet de programmer la température voulue dans la maison heure par heure, La consommation d'énergie peut diminuer de 25 %.
Quels autres capteurs techniques peuvent équiper les habitations pour protéger les biens et/ou les personnes ?	Les autres capteurs techniques qui peuvent équiper les habitations pour protéger les biens et/ou les personnes sont : les détecteurs d'intrusion, les détecteurs de fumée, les détecteurs de fuite d'eau et de coupure de courant.

Quelques exemples appartenant à la « domotique » :

Inutile de chauffer si vous n'êtes pas là ! Programmez vos plages de chauffage et ainsi économisez en énergie. A l'aide d'un capteur de luminosité, votre store sort ou rentre automatiquement en fonction du soleil.

S
r
v
i
c
e
s



A retenir :

La domotique vise à assurer des fonctions de sécurité (comme les alarmes), de confort (comme les volets roulants), de gestions d'énergie (comme les commandes à distance). Il s'agit donc d'automatiser des tâches en les programmant ou les coordonnant entre elles.

2) De quoi est fait un système automatisé ?

Lorsque nous passons les portes de notre supermarché, les portes s'ouvrent automatiquement dès notre détection via des capteurs de mouvement.

Les derniers téléphones sont de réelles prouesses technologiques, ils intègrent à eux seuls une multitude de capteurs : Capteur de position (GPS), écran tactile (capteur de position du doigt), capteur d'inclinaison, ... Ainsi les capteurs entourent notre quotidien : Mais comment fonctionnent-ils ?

Quelle différence existe-t-il entre les capteurs et les actionneurs ?



Lisez la question de technologie n°3 page 137

Exemple :

<p>Alarme de fumée</p> 	<p>CAPTEUR(S) : Capteur de fumée</p> 
<p>Actionneur(s)</p>	<p>Haut-parleur (son) et DEL (lumière)</p>
<p>Principe de fonctionnement :</p>	<p>SI la fumée est détectée</p>
	<p>FAIRE clignoter une DEL et émettre un son</p>
	<p>SINON faire éteindre la Del et le haut parleur</p>

Complétez les tableaux ci-dessous pour l'étude de la barrière automatisée et le projecteur (Avec les corrigés à la page suivante) :



<p>Barrière automatique avec récepteur infrarouge IR</p>	<p>CAPTEUR(S) :</p>
<p>Actionneur(s)</p>	
<p>Principe de fonctionnement :</p>	<p>SI</p>
	<p>FAIRE</p>
	<p>SINON</p>

<p>Projecteur automatique avec détecteur de présence</p>	<p>CAPTEUR(S) :</p>
<p>Actionneur(s)</p>	
<p>Principe de fonctionnement :</p>	<p>SI</p>
	<p>FAIRE</p>
	<p>SINON</p>

Corrigés :

Barrière automatique avec récepteur infrarouge IR	CAPTEUR(S) : Détecteur IR
Actionneur(s)	Moteur et lampe
Principe de fonctionnement :	SI une voiture est détectée en entrée
	FAIRE ouvrir le portail et allumer la lampe
	SINON fermer le portail

Projecteur automatique nocturne avec détecteur de présence	CAPTEUR(S) : Détecteur de présence
Actionneur(s)	Lampe
Principe de fonctionnement :	SI une personne est détectée
	FAIRE allumer la lampe
	SINON éteindre la lampe

A retenir :

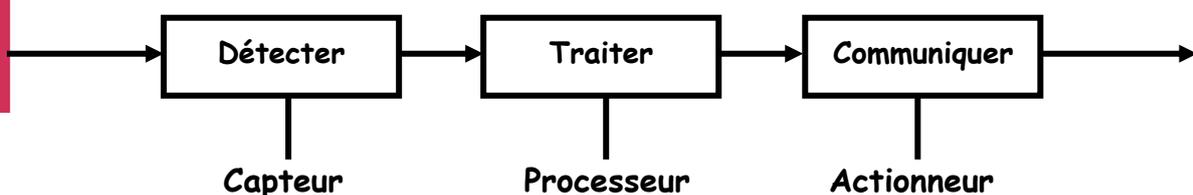
Des éléments ont le rôle de détecter, capter, des informations (température, position, lumière, présence, ...) : on les appelle les **CAPTEURS**.

Des éléments sont là pour agir (mise en marche d'un convecteur, sons à partir d'un courant, allumage ou extinction de la lumière, ...) : on les appelle les **ACTIONNEURS**.

Un élément central sert à acquérir, traiter et communiquer les informations : C'est **le PROCESSEUR**.

+ Découvrez les détecteurs et les capteurs en consultant la fiche annexe page 268 et les composants électriques fiche annexe page 269.

Aide-mémoire :



3) Algorithmme

Lisez la question de technologie n°3 page 214



L'**organigramme** est une représentation graphique d'un programme de commande, il est construit à partir d'un **algorithme**. Il permet de décrire plus facilement qu'avec un texte le déroulement d'un cycle du système automatisé.

L'**organigramme** obéit à des règles d'écriture très simples :

Il débute toujours par une case début et il n'y a que trois types de cases.

Début

Action
(actionneur)

Question
(capteur)

Un ovale qui correspond au Début ou Fin (si fin il y a) de l'organigramme.

Correspond à une action à effectuer.

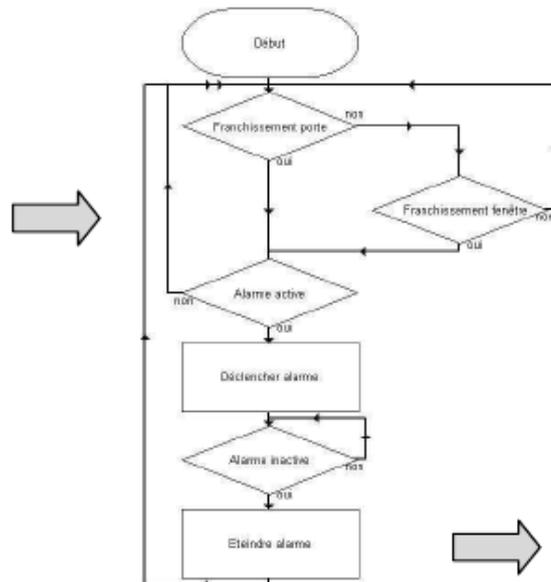
Correspond à une question à laquelle on peut répondre uniquement par oui ou par non.

Exemple : Fonctionnement d'une alarme de maison

1 ALGORITHME

- Si quelqu'un franchit la porte ou une fenêtre de la maison, et si l'alarme est active à ce moment là, l'alarme sonore se déclenche.
- L'alarme s'arrête lorsque l'on désactive le système d'alarme

2 ORGANIGRAMME



3 PROGRAMME

```
Test Programme pas à pas :
Début
Test : Franchissement porte ?
Non
Test : Franchissement fenêtre ?
Oui
Test : Alarme active ?
Oui
Action : Déclencher alarme
Test : Alarme inactive ?
Oui
Action : Eteindre alarme
```

Attention ! Chaque case de l'organigramme possède une fonction précise.

A retenir :

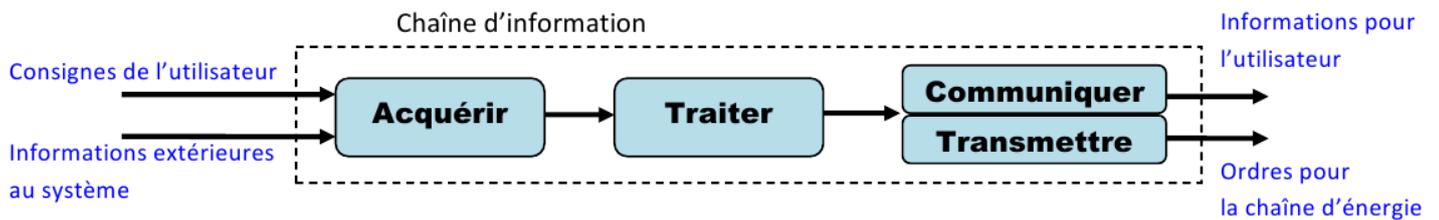
Le fonctionnement du système automatique est expliqué par **un algorithme**, représenté graphiquement par un **organigramme**, et mise en œuvre par **un programme**.

4) Chaîne d'information

La chaîne d'information est la partie du système automatisé qui capte l'information et qui la traite.

On peut découper cette chaîne en plusieurs blocs fonctionnels.

- **Acquérir** : Fonction qui permet de prélever des informations à l'aide de capteurs.
- **Traiter** : C'est la partie commande composée d'un processeur ou d'un microcontrôleur.
- **Communiquer** : Cette fonction assure l'interface l'utilisateur et/ou d'autres systèmes.
- **Transmettre** : Cette fonction assure l'interface avec l'environnement de la partie commande.



A retenir :

Le système de détection des informations fait partie de la **CHAÎNE D'INFORMATION** du **système automatisé**. (Exemples : Détecteur manuel, détecteur de fumée, détecteur de flamme, détecteur de température...).

+ Regardez le point méthode « Comment représenter la chaîne d'information » page 113



Les actionneurs font parties de la **CHAÎNE D'ENERGIE** du **système automatisé**. (Exemples : diffuseur sonore, prote coupe feu, bloc autonome d'éclairage...)

+ Regardez le point méthode « Comment représenter la chaîne d'énergie » page 111



+ Faites l'exercice n°16 page 125 dont le corrigé se trouve à la page suivante

Corrigé :

Exercice n°16 page 125

- a) Fonction consistant à envoyer des signaux à destination des actionneurs ou des utilisateurs = *Communiquer/Transmettre.*
- b) Fonction consistant à gérer des informations provenant des capteurs et effectuer des opérations afin de les communiquer = *Traiter*
- c) Fonction consistant à recueillir les informations extérieures et les consignes des utilisateurs = *Acquérir.*

II-Les contraintes et le diagramme fonctionnel

1) Qu'est-ce qu'une contrainte ?



Lisez la question de technologie n°3 page 11

Un objet technique doit répondre aux besoins des utilisateurs mais il doit tenir compte de l'environnement dans lequel il s'intègre. Pour cela, le produit doit respecter des contraintes.

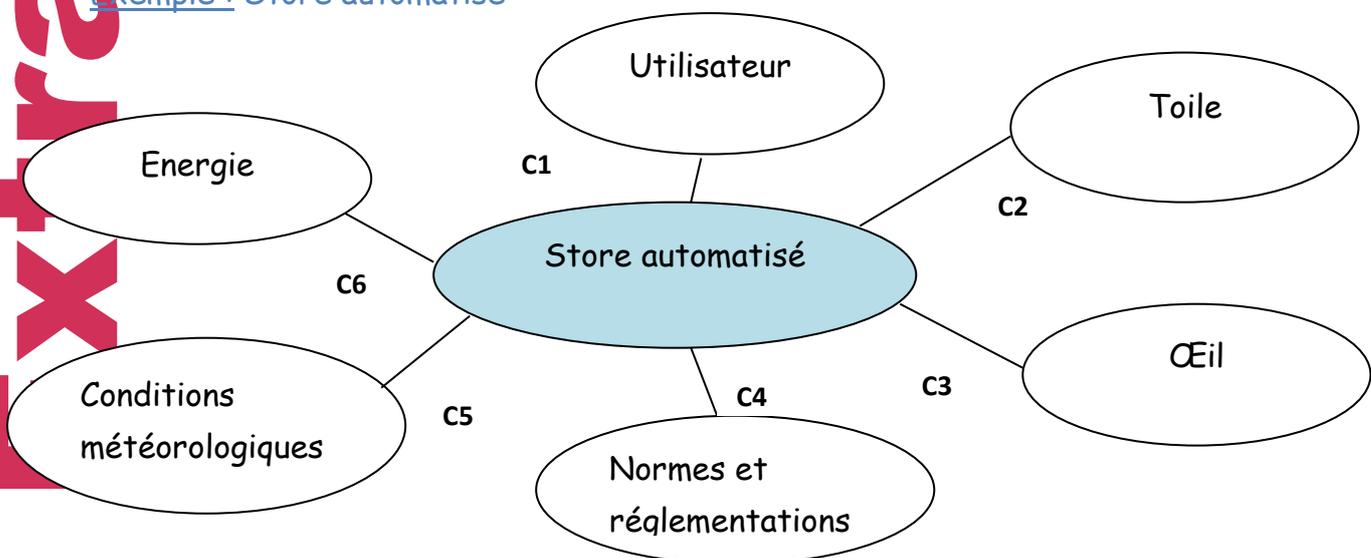
On distingue plusieurs types de contraintes :

- Les contraintes de fonctionnement
- Les contraintes de sécurité
- Les contraintes ergonomiques
- Les contraintes liées au développement durable
- Les contraintes esthétiques
- Les contraintes de coût

2) Méthode pour décrire la contrainte

On utilise le « **graphique pieuvre** » mais aussi appelé « **diagramme des fonctions de l'objet** ». Cette méthode va établir des interactions entre l'objet technique étudié et son environnement.

Exemple : Store automatisé



Au-delà du « graphique pieuvre », on construit un tableau décrivant chaque contrainte.

La description d'une contrainte se fait par une phrase :

Le produit doit « Verbe » + complément

C1 : Recevoir des ordres de l'utilisateur

C2 : S'adapter aux dimensions de la toile

C3 : Plaire à l'œil (au sens esthétique)

C4 : Respecter les normes et les réglementations

C5 : Résister aux conditions climatiques

C6 : Utiliser l'énergie disponible

A retenir :

Les contraintes sont l'ensemble des obligations à satisfaire.

+ Faites l'exercice n°16 page 125 dont le corrigé se trouve à la page suivante.



III- Matériaux utilisés

1) Familles des matériaux

Il existe 3 grandes familles de matériaux : métalliques, organiques et céramiques

A partir des matériaux métalliques et d'un ou plusieurs éléments chimiques, on peut créer des alliages (l'acier et la fonte sont des mélanges de fer et de carbone)

Par ailleurs on peut associer les différentes familles entre elles pour obtenir des matériaux composites.

Origine	Matière première	Renouvelable	Famille de matériaux	Exemples
Animale 	Laine, cuir, corne	Oui	Les ORGANIQUES d'origine naturelle	Papier, carton, caoutchouc
Végétale 	Coton, lin, bois	Oui		
Matière fossilisée 	Pétrole	Non	Les ORGANIQUES d'origine synthétique	Plastique, PVC, plexiglas
Matières minérales extraites du sol ou du sous sol 	Minerai	Non	Les METALLIQUES (Les métaux ou les alliages)	Fer, cuivre, aluminium, zinc, acier, fonte
	Sable, calcaire, pierre	Non	Les CERAMIQUES	Porcelaine
	Une matière (de la résine synthétique) et un renfort	Non	Les COMPOSITES	Fibre de carbone, béton armé

Corrigé :

Exercice n° 16 page 125 :

- 1) La contrainte C4 est : La brosse doit être posée près du lavabo.
- 2) On a choisi une recharge par induction électromagnétique car la brosse à dent se recharge en énergie sans aucun contact électrique. La contrainte C3 a influencé la solution car la brosse à dent se recharge vite et elle consomme moins.

2) Propriétés des matériaux

On choisit un matériau en fonction de ses qualités, en fonction de ce que l'on veut en faire.
On appelle cela des propriétés.

Propriétés	Comment les reconnaître ?	Tests
Résistance aux chocs	Le matériau est-il solide ou fragile ?	Lorsqu'un matériau est soumis à des actions mécaniques (force par exemple), il va se déformer soit de façon temporaire, soit de façon permanente, soit il casse. La résistance aux chocs est une question importante. C'est essentiel dans les écoles et les salles de sport http://www.rockfon.fr/performance/r%C3%A9sistance+aux+chocs 
Aptitude face à l'usinage	Le matériau est-il facilement ou difficilement usinable?	http://monsieur.lachemi.free.fr/IMG/mp4/usinage-3.mp4 
Recyclable	Le matériau peut-il être valorisé en fin de vie ?	
Conductivité électrique	Le matériau conduit-il le courant électrique ?	http://monsieur.lachemi.free.fr/IMG/mp4/conductibilite-3.mp4 Un matériau est « conducteur » s'il laisse passer le courant électrique. « isolant » s'il ne le laisse pas passer 
Masse volumique	Le matériau est-il lourd ou léger ?	Masse d'un certain volume de matériau
Oxydation	Le matériau rouille ou résiste à la corrosion ?	Capacité d'un matériau à résister à l'attaque de l'air
Conductivité thermique	Le matériau conduit-il la chaleur ?	Aptitude d'un matériau à transférer la chaleur
Aptitude au formage	Le matériau peut-il être déformé ?	http://monsieur.lachemi.free.fr/IMG/mp4/formage-3.mp4 Les matériaux sont souvent pliés afin d'obtenir des objets techniques de différentes formes 

+ Consultez la fiche annexe page 262 qui apporte des compléments d'information à ce sujet.



Exemples: Le bois, les matières plastiques et la terre cuite sont à proscrire suite à leurs faibles résistances mécaniques. L'acier a de bonnes performances mécaniques que nous pouvons lier à la dureté du béton pour obtenir le béton armé. Le béton armé ne s'oxydera pas.

3) Aptitude à la mise en forme

Nom	Définition
Aptitude aux déformations plastiques	Capacité d'un matériau à avoir une déformation permanente obtenue grâce au thermo pliage ou au formage
Aptitude à la coupe	Capacité d'un matériau à être coupé, usiné, taillé ou sculpté facilement
Aptitude au soudage	Capacité d'un matériau à s'unir à un autre lorsqu'il passe à l'état liquide
Aptitude au collage	Capacité d'un matériau à s'unir à un autre grâce à une substance (colle)

+ Consultez la fiche annexe page 263 qui apporte des compléments d'information à ce sujet.



IV- Caractéristique économique des matériaux

1) Coût de mise à disposition d'un matériau

Il faut tenir compte de plusieurs facteurs :

- ✓ Le coût de la matière première, il est fixé par le marché mondial et dépend de sa rareté.
- ✓ Le coût de l'outillage, il est fixé par le prix d'achat des machines et des outils pour la mise en œuvre des matériaux.
- ✓ Le coût de la mise en œuvre des matériaux, il dépend du temps, du personnel et de l'énergie nécessaire pour fabriquer l'objet technique.
- ✓ Le transport
- ✓ La durée de vie
- ✓ Le recyclage

2) Valorisation

L'utilisation et la fabrication des objets a une action sur l'environnement. C'est pourquoi, des contraintes sont imposées aux fabricants et intégrées dès la conception des objets :

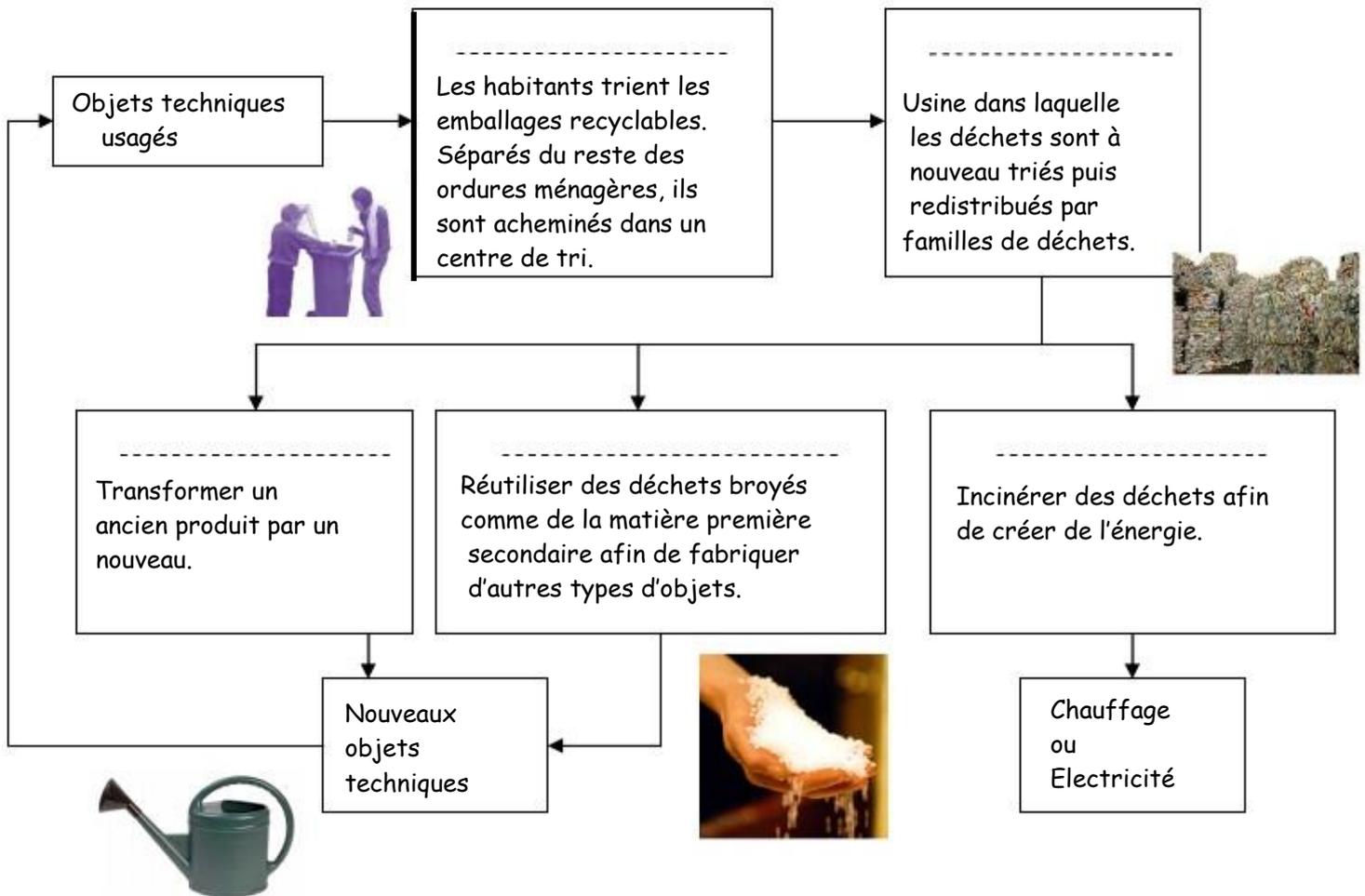
Les objets fabriqués doivent être détruits, réutilisés tels quels ou recyclés sous d'autres formes.

Exemples :

Les matières plastiques sont les matériaux les plus difficiles à éliminer, car leur dégradation naturelle est lente. Ils dégagent des gaz dangereux pour la nature et par inhalation pour l'homme, lorsqu'ils sont brûlés !

A l'exception des métaux, les autres matériaux se recyclent difficilement.

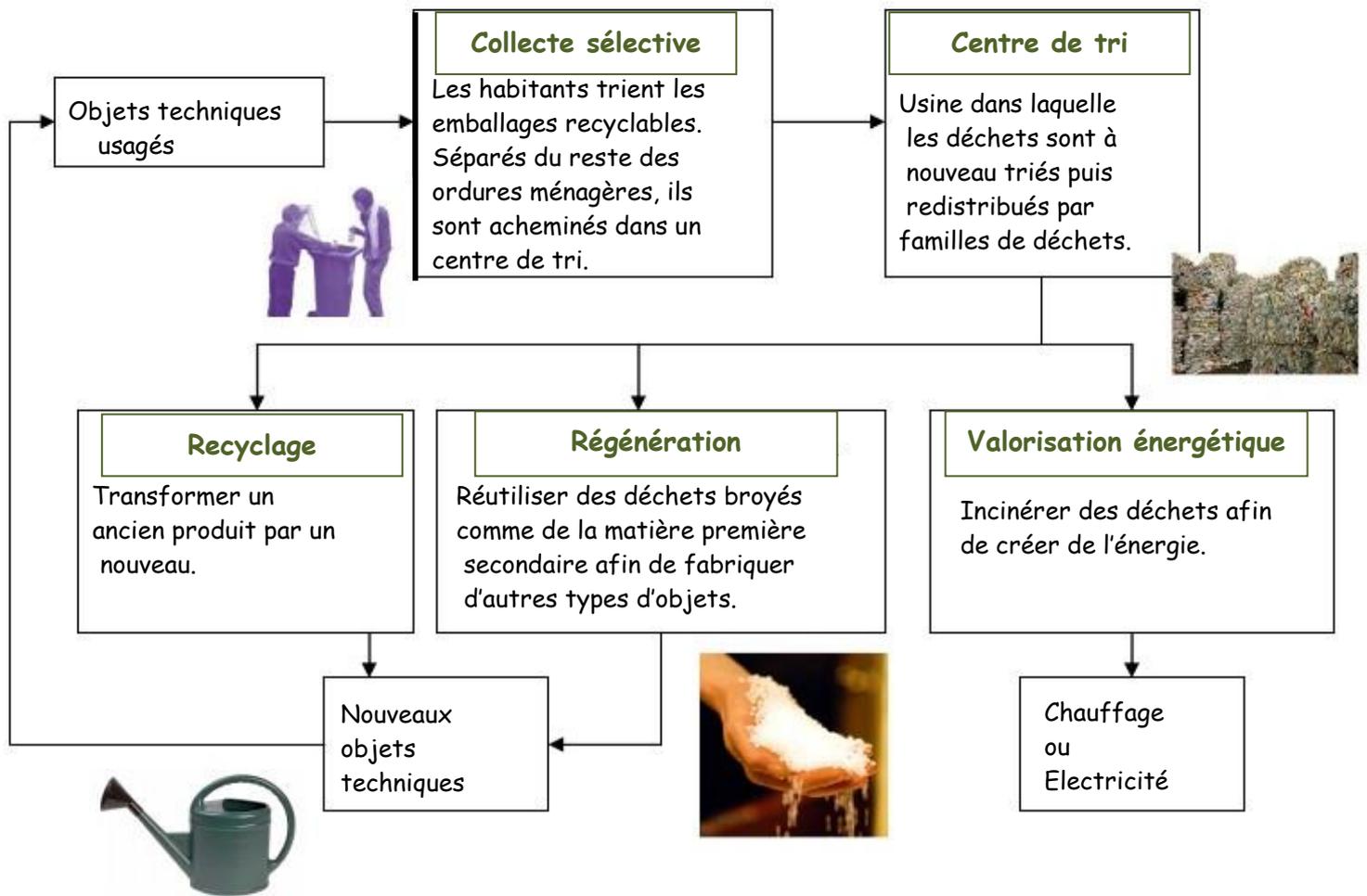
Complétez le schéma ci-dessous avec les mots suivants : Recyclage, régénération, centre de tri, collecte sélective, valorisation énergétique. (Avec le corrigé à la page suivante).



A retenir :

Pour éviter la pollution de la terre, il est nécessaire de valoriser (recycler ou réutiliser) ces déchets.

Corrigé :



Pour aller plus loin !



-Découvrez les détecteurs et les capteurs en consultant la fiche annexe page 268 et les composants électriques fiche annexe page 269.

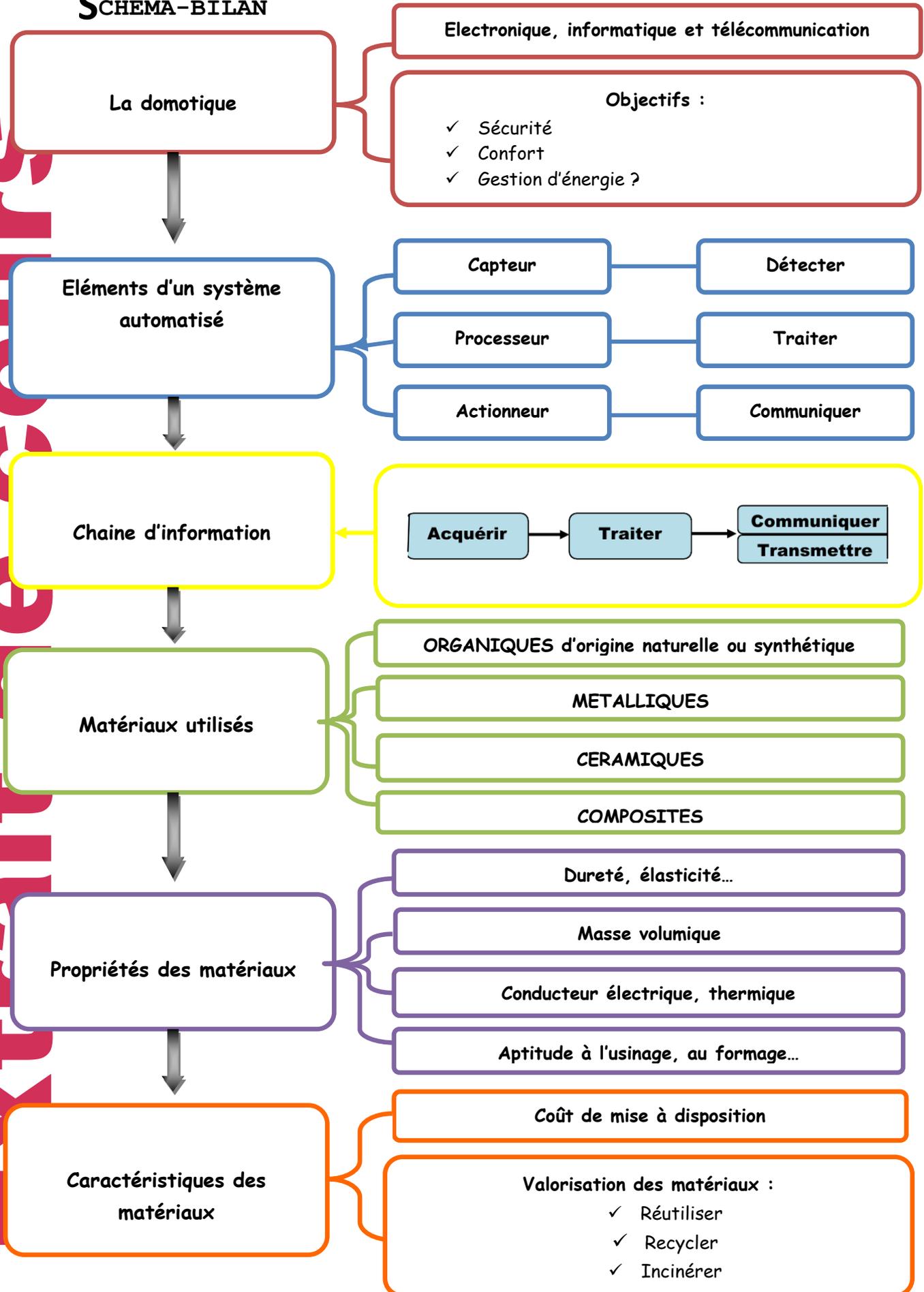
-Etalonnez un capteur analogique : Les diverses étapes sont indiquées dans le Point méthode page 141.

-Réalisez les tests proposés et jouer à <http://www.ecovillelejeu.com>

-Consultez le guide de l'isolation et la vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=jr5HXphAhKA>

SCHEMA-BILAN



Séquence 1 : QCM pour s'évaluer

Question n°1

Un objet est automatisé :

- S'il fonctionne sans l'intervention de l'homme grâce à un programme
- S'il fonctionne sans avoir besoin d'énergie



Question n°2

Qu'est-ce qu'une contrainte ?

- La solution technique qui devra être adoptée
- Une obligation imposée à l'objet par son environnement

Question n°3

L'objectif d'une démarche design est de trouver une solution pour faire fonctionner l'objet

- Vrai
- Faux



Question n°4

Le verre est un matériau recyclable à l'infini. De quelle propriété est-il question ?

- La dureté
- La capacité de valorisation
- La dureté de vie



Question n°5

Les matériaux métalliques conduisent facilement la chaleur

- Vrai
- Faux

Question n°6

A quoi peut servir un thermoformage ?

- A plier une pièce
- A déformer une plaque de métal
- A ramollir du plastique

Question n°7

Le procédé de mise en forme de la thermoplieuse est :

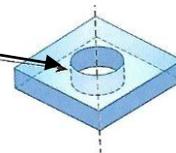
- Le découpage
- Le formage
- Le pliage



Question n°8

Avec quelle machine la forme ci-contre peut-elle être obtenue ?

Trou cylindrique débouchant



Cisaille guillotine



Perceuse



Poinçonneuse

Question n°9

Une DEL est :

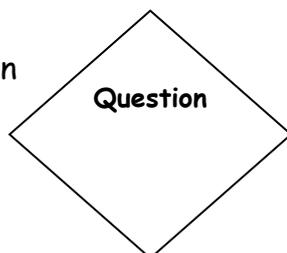
- Un capteur
- Un actionneur
- Un processeur



Question n°10

L'organigramme commence toujours par :

une case question



une case début



Séquence 1: Corrigé du QCM pour s'évaluer

Question n°1

Un objet est automatisé :

- S'il fonctionne sans l'intervention de l'homme grâce à un programme
- S'il fonctionne sans avoir besoin d'énergie



Question n°2

Qu'est-ce qu'une contrainte ?

- La solution technique qui devra être adoptée
- Une obligation imposée à l'objet par son environnement

Question n°3

L'objectif d'une démarche design est de trouver une solution pour faire fonctionner l'objet

- Vrai
- Faux



Question n°4

Le verre est un matériau recyclable à l'infini. De quelle propriété est-il question ?

- La dureté
- La capacité de valorisation
- La dureté de vie



Question n°5

Les matériaux métalliques conduisent facilement la chaleur

- Vrai
- Faux

Question n°6

A quoi peut servir un thermoformage ?

- A plier une pièce
- A déformer une plaque de métal
- A ramollir du plastique

Question n°7

Le procédé de mise en forme de la thermoplieuse est :

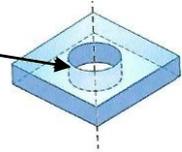
- Le découpage
- Le formage
- Le pliage



Question n°8

Avec quelle machine la forme ci-contre peut-elle être obtenue ?

Trou cylindrique débouchant



Cisaille guillotine

Perceuse

Poinçonneuse

Question n°9

Une DEL est :

- Un capteur
- Un actionneur
- Un processeur



Question n°10

L'organigramme commence toujours par :

une case question

Question

une case début

Début

Séquence 1 : Exercices d'entraînement

Ex.1*: Qu'est-ce que la domotique ? Quels sont les objectifs de la domotique ?

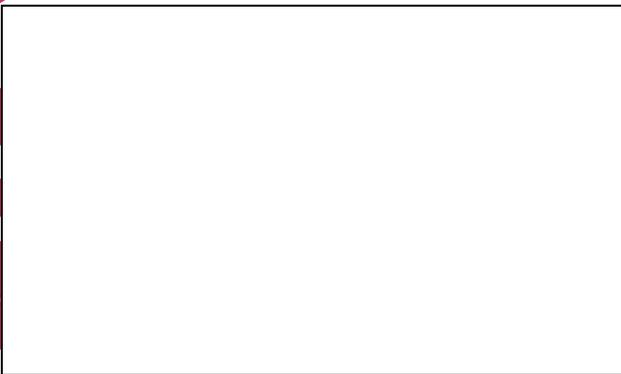
Ex.2* Entourez la ou les bonnes réponses

Attention ! Il ne faut pas confondre des systèmes automatisés avec des systèmes motorisés ou électriques .Entourez les images représentant les systèmes automatisés :



Ex.3**: Conducteur ou isolant ?

Imaginez une expérience pour montrer qu'un matériau est conducteur ou isolant



Ex.4**: Identifiez les différentes matières pouvant constituer un portail

Renseignez-vous sur les matériaux disponibles employés dans la fabrication d'un portail d'une maison. Définissez :

L'ALUMINIUM :

.....

LE P.V.C- Polychlorure de vinyle :

.....

LE BOIS :

LE FER FORGE :

Ex 5***: Faites les exercices n° 13 page 20 et page 21 et n°7 page 85



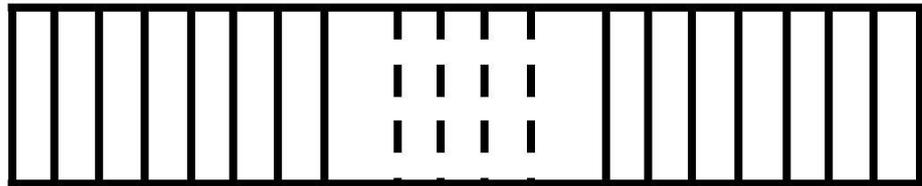
Ex 6****: Calculez le coût de mise à disposition

Soit les prix des matériaux suivants :

	FER (Acier PAF)	Aluminium Argent	PVC Blanc	BOIS -Hêtre
Caractéristiques	Tube Rond 12 mm Ep. 1mm Longueur 1 m	Tube Rond 12 mm EP 1mm Longueur 1 m	Tube Rond 11.5 mm Longueur 1 m	Tourillon lisse 12 mm Longueur 1 m
Prix TTC Leroy merlin Le 13/10/08	1.86	3.10	1.66	0.90

On souhaite déterminer un coût théorique du prix du portail en fonction des matériaux employés.

Croquis du portail :



Les dimensions du portail à respecter sont : une hauteur de 1.80m et une longueur 5 m.

On positionne un tube rond tous les 10 cm (soit 0.1m), on ajoute l'extrémité, puis on ferme le cadre.

a) Calculez la longueur totale de tube à poser

b) Multipliez par le prix des matériaux

Séquence 1: Corrigé des exercices d'entraînement

Ex.1*: Qu'est-ce que la domotique ? Quels sont les objectifs de la domotique ?

La domotique est la contraction du mot maison (du latin « Domus ») et de l'électronique.
Les objectifs de la domotique sont le confort, la sécurité et les économies en énergie

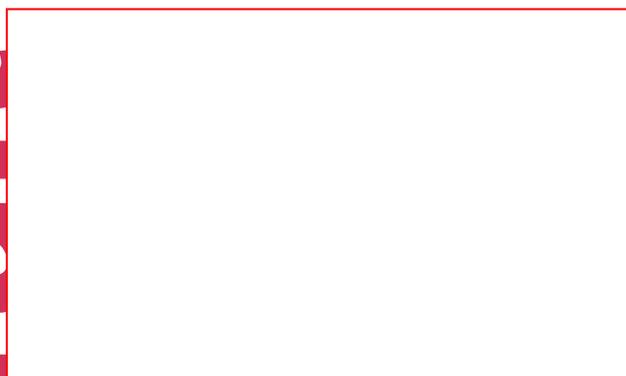
Ex.2* Entourez les bonnes réponses

Attention ! Il ne faut pas confondre des systèmes automatisés avec des systèmes motorisés ou électriques. Entourez les images représentant les systèmes automatisés :



Ex.3:** Conducteur ou isolant ?

Imaginez une expérience pour montrer qu'un matériau est conducteur ou isolant



Quand la lampe s'allume, le matériau est dit conducteur.

Quand la lampe s'éteint, le matériau est dit isolant.

Ex.4:** Identifiez les différentes matières pouvant constituer un portail

L'ALUMINIUM : D'une grande durabilité, il nécessite peu d'entretien et ne rouille pas.
De plus il est entièrement recyclable.

LE P.V.C- Polychlorure de vinyle : Très peu d'entretien, simplicité d'installation, ne rouille pas, peut être renforcé.

LE BOIS : Noble, chaleureux et d'une grande robustesse, doit être traité par un insecticide et un fongicide, beaucoup d'entretien.

LE FER FORGE : Solide et sécurisant, il existe de nombreux accessoires pour le personnaliser, une couche de peinture est nécessaire, il peut être galvanisé.

Ex.5***:

Exercice n°1 page 20 et page 21 : Caractériser une contrainte

1) a) b) c)

Contraintes	Critères d'appréciation	Niveaux
Doit être autonome en énergie	Autonomie	3000 mAh

2)

Contraintes	Critères d'appréciation	Niveaux
Pouvoir être rangé dans une poche de veste ou de pantalon	<ul style="list-style-type: none"> • Hauteur • Largeur • Epaisseur 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 cm maxi • 10 cm maxi • 2 cm maxi

3)

Contraintes	Critères d'appréciation	Niveaux
Résister au milieu extérieur (intempéries)	<ul style="list-style-type: none"> • Humidité relative • Température d'utilisation • Altitude maximale d'utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> • De 5 à 95% sans condensation • De -20 à 45°C • Jusqu'à 3000 m

Exercice n°7 page 85 : Des jouets en bois aux jouets en plastiques télécommandés

- 1) a) Contexte social et économique ; b) Contexte scientifique et technique ;
 c) Contexte social et économique ; d) Contexte scientifique et technique ;
 e) Contexte social et économique ; f) Contexte scientifique et technique et
 g) Contexte social et économique.

2)

Objet				
Comment fonctionne-t-il ?	Non mécanisé	Non mécanisé	Mécanisé	Automatisé
Le jouet est :				
En quoi est-il fait ?	Bois	Métal	Plastique	Plastique
Le matériau est :				
Grâce à quoi fonctionne-t-il ?	Musculaire	Musculaire	Electrique	Solaire
L'énergie utilisée est :				

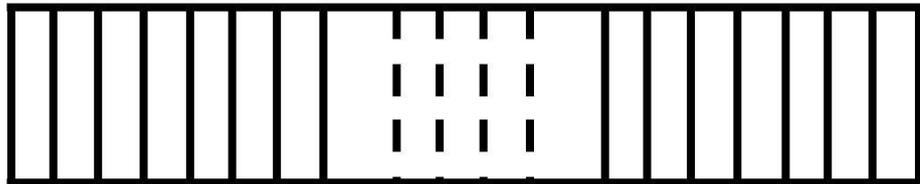
Ex.6****: Calculez le coût de mise à disposition

Soit les prix des matériaux suivants :

	FER (Acier PAF)	Aluminium Argent	PVC Blanc	BOIS -Hêtre
Caractéristiques	Tube Rond 12 mm Ep. 1mm Longueur 1 m	Tube Rond 12 mm EP 1mm Longueur 1 m	Tube Rond 11.5 mm Longueur 1 m	Tourillon lisse 12 mm Longueur 1 m
Prix TTC				
Leroy merlin	1.86	3.10	1.66	0.90
Le 13/10/08				

On souhaite déterminer un coût théorique du prix du portail en fonction des matériaux employés.

Croquis du portail :



Les dimensions du portail à respecter sont : une hauteur de 1.80m et une longueur 5 m.

On positionne un tube rond tous les 10 cm (soit 0.1m), on ajoute l'extrémité, puis on ferme le cadre.

a) Calculez la longueur totale de tube à poser

Il faut acheter $5\text{m} / 0.1\text{m} = 50$ tubes à poser + 1 exemplaire soient un total de 51 tubes.

La longueur sera $51 \times 1.8\text{m} = 91.8\text{m}$ et celle du cadre $5+5=10\text{m}$ soit une longueur totale de 101.8 m.

b) Multipliez par le prix des matériaux

Acier : $101.8 \times 1.86 = 189.3\text{€}$

Aluminium : $101.8 \times 3.10 = 315.5\text{€}$

PVC : $101.8 \times 1.66 = 169\text{€}$

Bois : $101.8 \times 0.90 = 91.6\text{€}$

Séquence 1 : Devoir

I- La domotique

1) Qu'est-ce que la domotique ?

2) Quels sont les trois objectifs de la domotique ?

3) Quelle différence existe-t-il entre les capteurs et les actionneurs ?

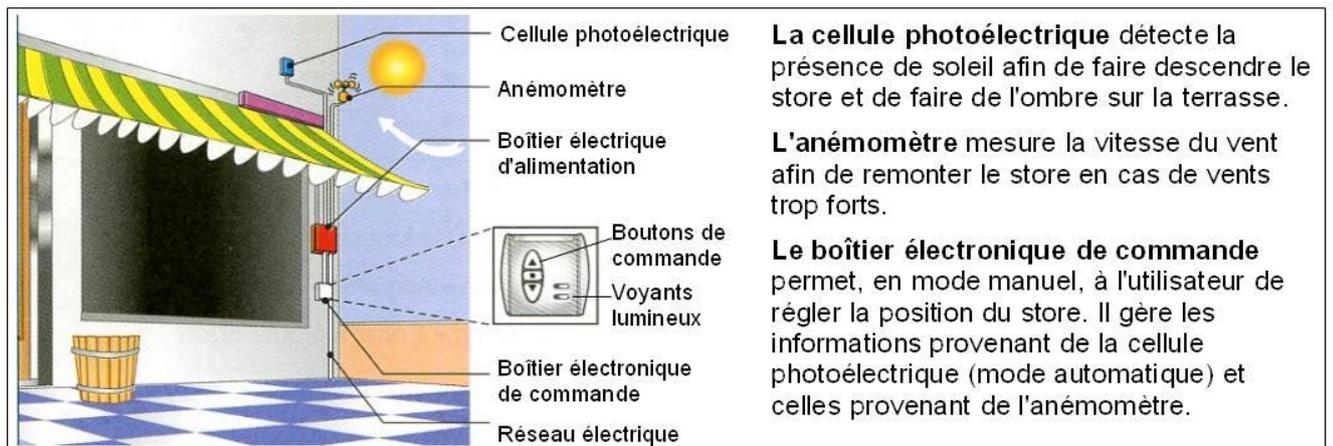
II- Etude du fonctionnement d'un store automatisé

Le store automatique permet de créer de l'ombre sur une terrasse.

Il est actionné manuellement ou automatiquement en fonction du soleil, et est protégé contre le vent.

Des voyants lumineux (DEL) permettent de visualiser l'état de l'automatisme (mode manuel ou mode automatique)

Les éléments de la chaîne d'information d'un store automatique :



DOC 1 – Les différents éléments d'un store automatique

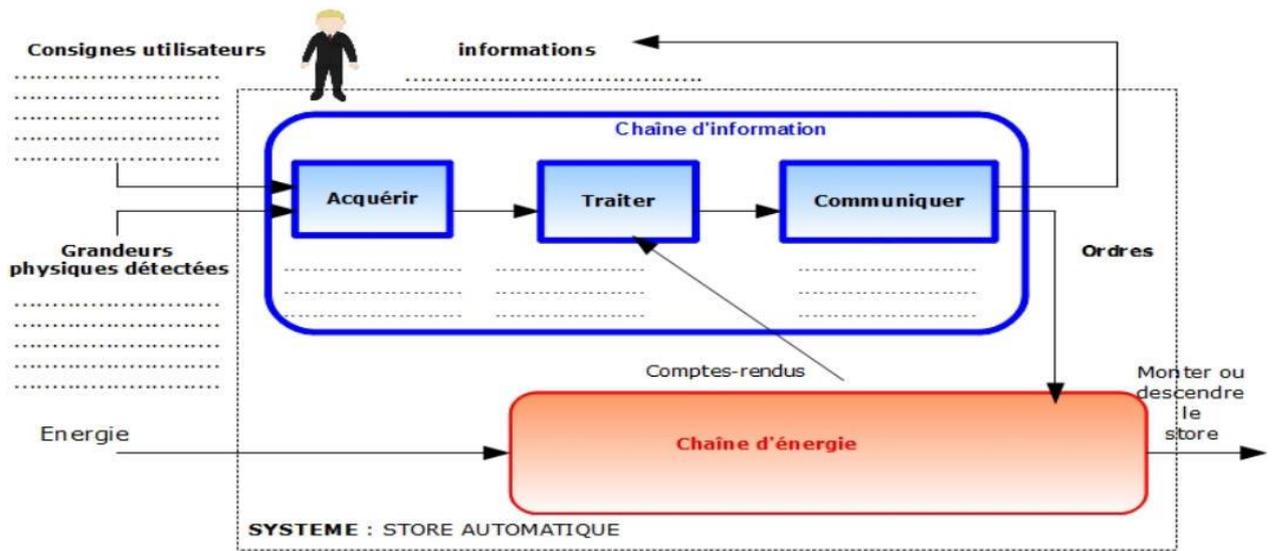
1) A partir du document DOC 1, coche ci dessous le nom de l'élément sur lequel agit l'utilisateur pour actionner le store.

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Anémomètre | <input type="checkbox"/> Boîtier électrique d'alimentation | <input type="checkbox"/> Boutons de commande |
| <input type="checkbox"/> Voyants lumineux | <input type="checkbox"/> Cellule photo électrique | |

2) Pourquoi faut-il protéger le store des vents forts ?

- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> A cause de la pluie | <input type="checkbox"/> Pour qu'il se déroule mieux | <input type="checkbox"/> Pour qu'il ne se déchire pas |
| <input type="checkbox"/> Pour qu'il protège mieux | <input type="checkbox"/> Pour protéger l'anémomètre | |

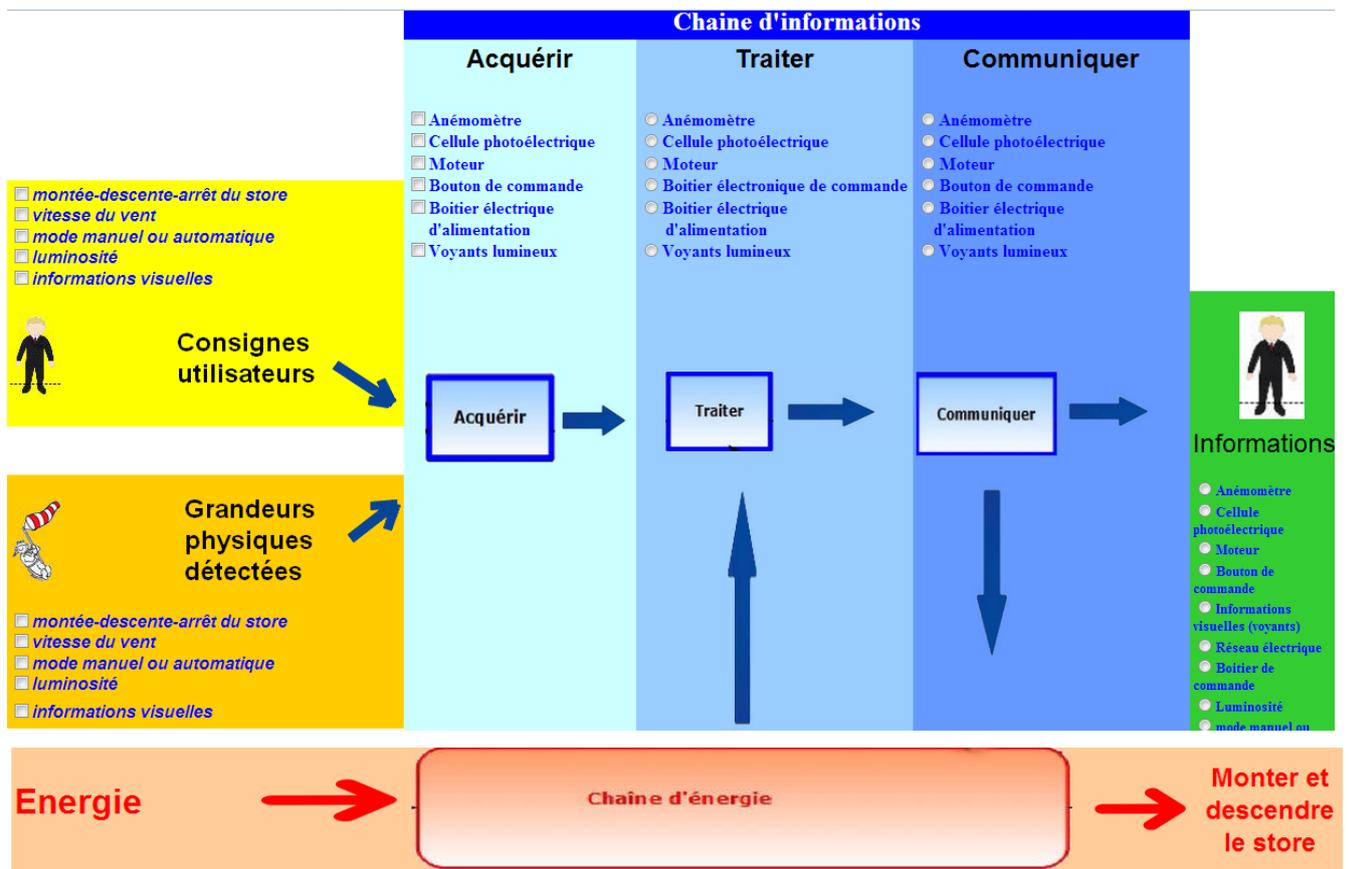
3) Chaîne d'information



DOC 2 – La chaîne d'information du système « store automatique »

a) Complétez ci-dessous la chaîne d'informations avec les noms des éléments du DOC1 qui réalisent les différentes fonctions.

b) Complétez les consignes de l'utilisateur, les grandeurs physiques et l'information



NOTE :

/20

Compétences	Validation
Restituer des connaissances vues en cours	😊 😐 😞
Identifier les éléments d'un système automatique	😊 😐 😞
Repérer à partir d'un fonctionnement d'un système automatique la chaîne d'information	😊 😐 😞