

## 1. Pratiquer des démarches scientifiques et technologiques

CT 1.2 : Mesurer des grandeurs de manière directe ou indirecte

1 - Cocher dans le tableau ci-contre le capteur et l'actionneur qui interviennent dans chacune des situations décrites

2 - L'information transmise par un capteur peut être de 3 formes différentes : Logique (L), analogique (A) ou numérique (N). indiquer pour chacune des 3 situations à quelle information elle correspond :

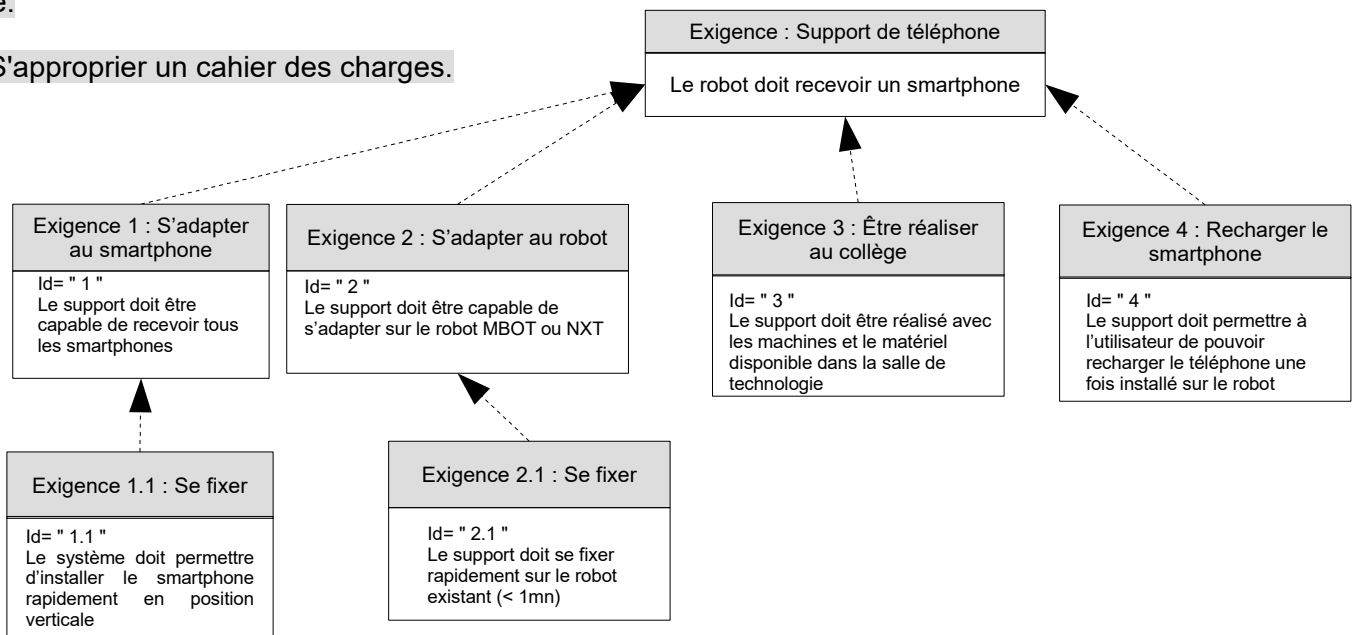
- Un capteur comme un bouton enfoncé ou non : \_\_\_
- Un capteur qui donne une infinité de valeurs de position, d'intensité, de distance, de température : \_\_\_
- Un capteur qui donne une valeur chiffrée : \_\_\_

	Capteur ultrason	Capteur luminosité	Capteur tactile	Capteur sonore	Lampe	Moteur
A un concert, un gyrophare se met en marche si le niveau sonore atteint 110dB						
Le vantail motorisé s'arrête quand il est en butée à la fin de l'ouverture						
Le lampadaire se met en fonctionnement à la tombée de la nuit						
Quand une personne arrive à 1m d'une porte motorisée, celle-ci s'ouvre						

## 2. Concevoir, créer, réaliser

CT 2.1 : Identifier un besoin et énoncer un problème technique, identifier les conditions, contraintes et ressources correspondantes, dans une logique de développement durable et d'atténuation du réchauffement climatique.

CT 2.3 : S'approprier un cahier des charges.



1 – Quelle est l'objet à étudier ciblé par l'exigence principale ?

2 – Quels sont les deux systèmes de motorisation sur lesquels le support de smartphone peut s'adapter ?

3 – Quelle est la contrainte concernant le positionnement du smartphone dans son support ?

## 2. Concevoir, créer, réaliser

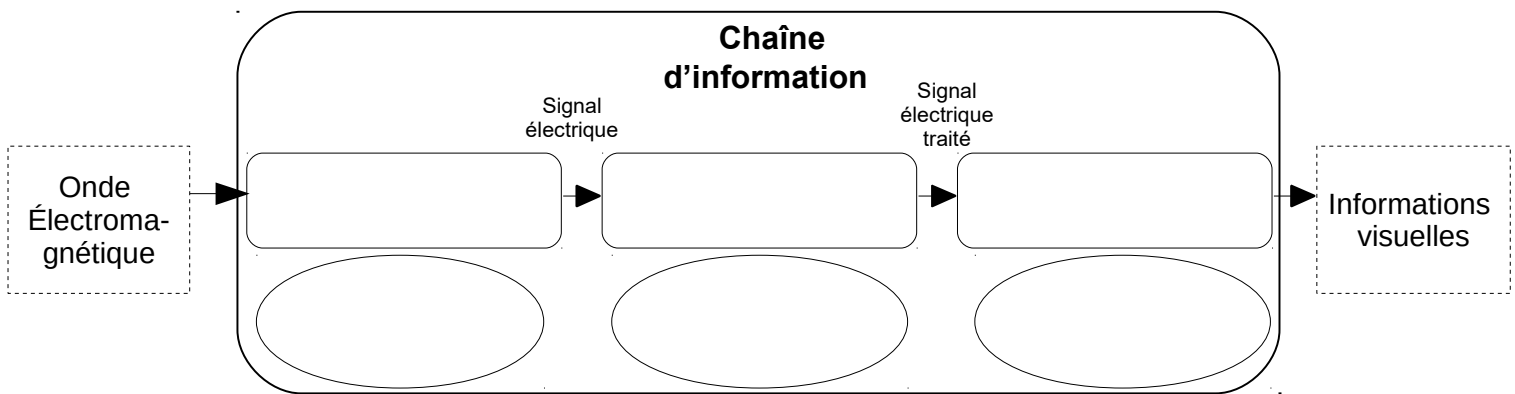
CT 2.2 : Identifier le(s) matériau(x), les flux d'énergie et d'information dans le cadre d'une production technique sur un objet et décrire les transformations qui s'opèrent.

1 – Citer les familles de matériaux (il en existe 4)

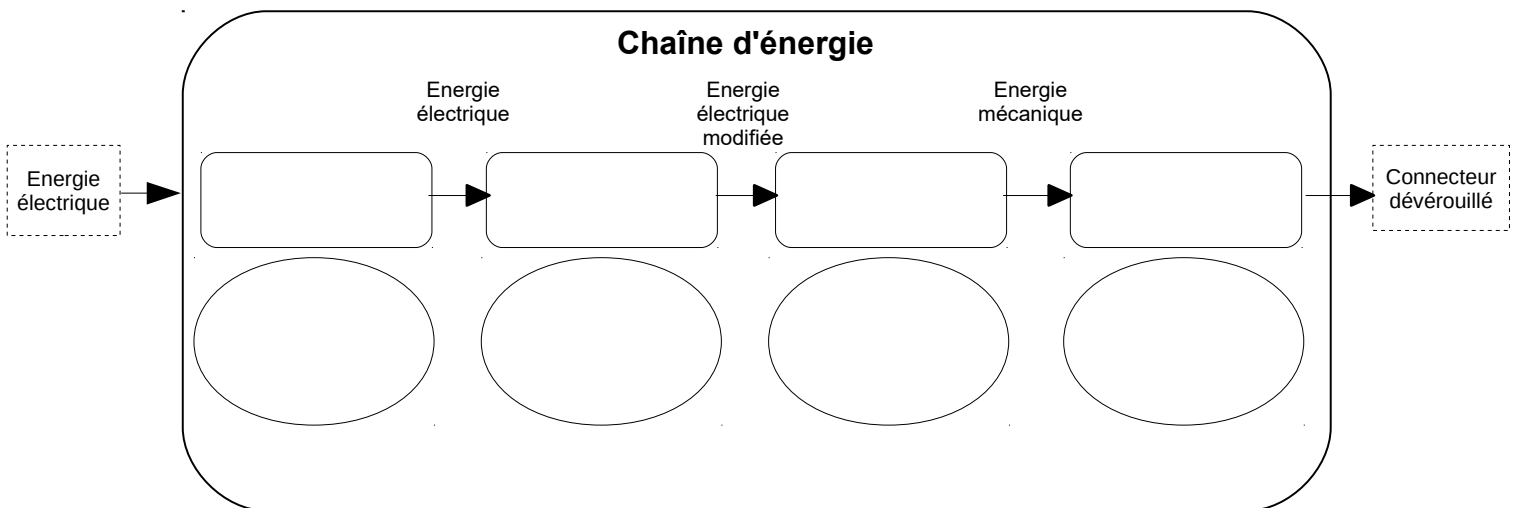
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

2 – Compléter la chaîne d'information et la chaîne d'énergie de la station de recharge de vélo électriques.

L'utilisateur présente sa carte bancaire (ou badge RFID) devant le lecteur qui reçoit le signal. Ce signal est alors traité par la carte électronique qui analyse la validité du badge et communique, par le biais de l'écran tactile, avec l'utilisateur pour le choix du vélo.



L'énergie électrique fournie par le réseau EDF alimente la station de vélos. L'électricité est distribuée, après un passage par un transformateur, au travers du système par des câbles électriques. Chacun des électro-aimants est ainsi alimenté en énergie électrique : ce sont eux qui permettent de convertir l'électricité en énergie mécanique. Un doigt métallique est alors mis en mouvement (translation) et permet le verrouillage/déverrouillage du connecteur implanté sur le vélo.



## 4. Pratiquer des langages

CT 4.2 : Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.

### 1 – Compléter la phrase ci-dessous

Dans un algorithme, les tests (conditions) sont représentés par des \_\_\_\_\_  
et les actions sont représentés par des \_\_\_\_\_

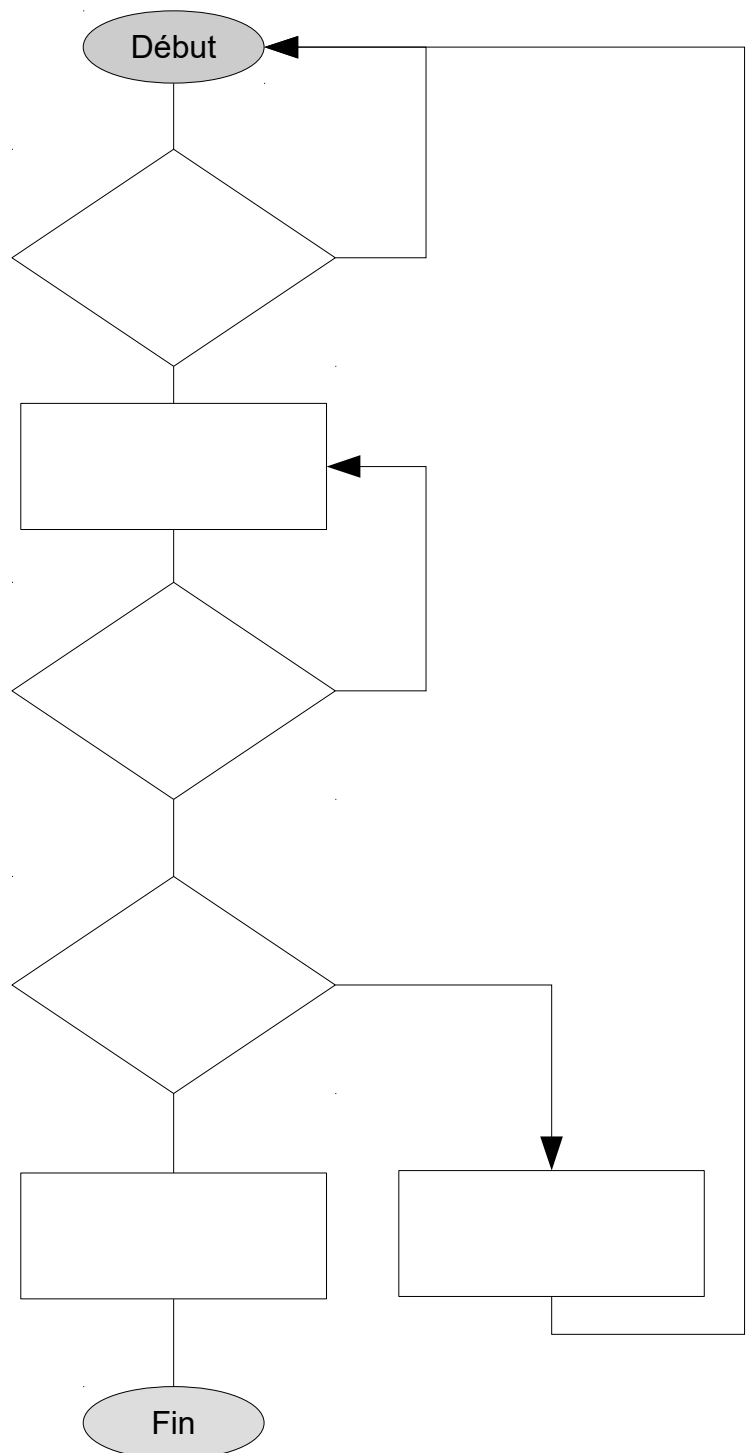
### 2 - Relier le terme avec sa définition :

- |            |                          |                          |   |
|------------|--------------------------|--------------------------|---|
| Algorithme | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Représentation sous forme graphique de l'algorithme                     |
| Programme  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Texte explicatif qui indique « ce qu'il faut faire » et dans quel ordre |
| algorithme | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | Conversion en langage informatique de l'algorithme...                   |

### 3 – Compléter l'algorithme sur la régulation de température d'un distributeur d'œufs automatisé :

Afin de respecter les normes en vigueur, les œufs doivent être stockés à une température maximum de 5°C. Le système de régulation mis en œuvre répond au fonctionnement suivant :

Si la température de stockage est supérieure à 5°C, le groupe froid se met en marche. Après 60 secondes, une nouvelle mesure de température est faite. Si la température est toujours supérieure à 5°C, une alerte est déclenchée vers le producteur. Sinon, le groupe froid est arrêté, le cycle recommence.



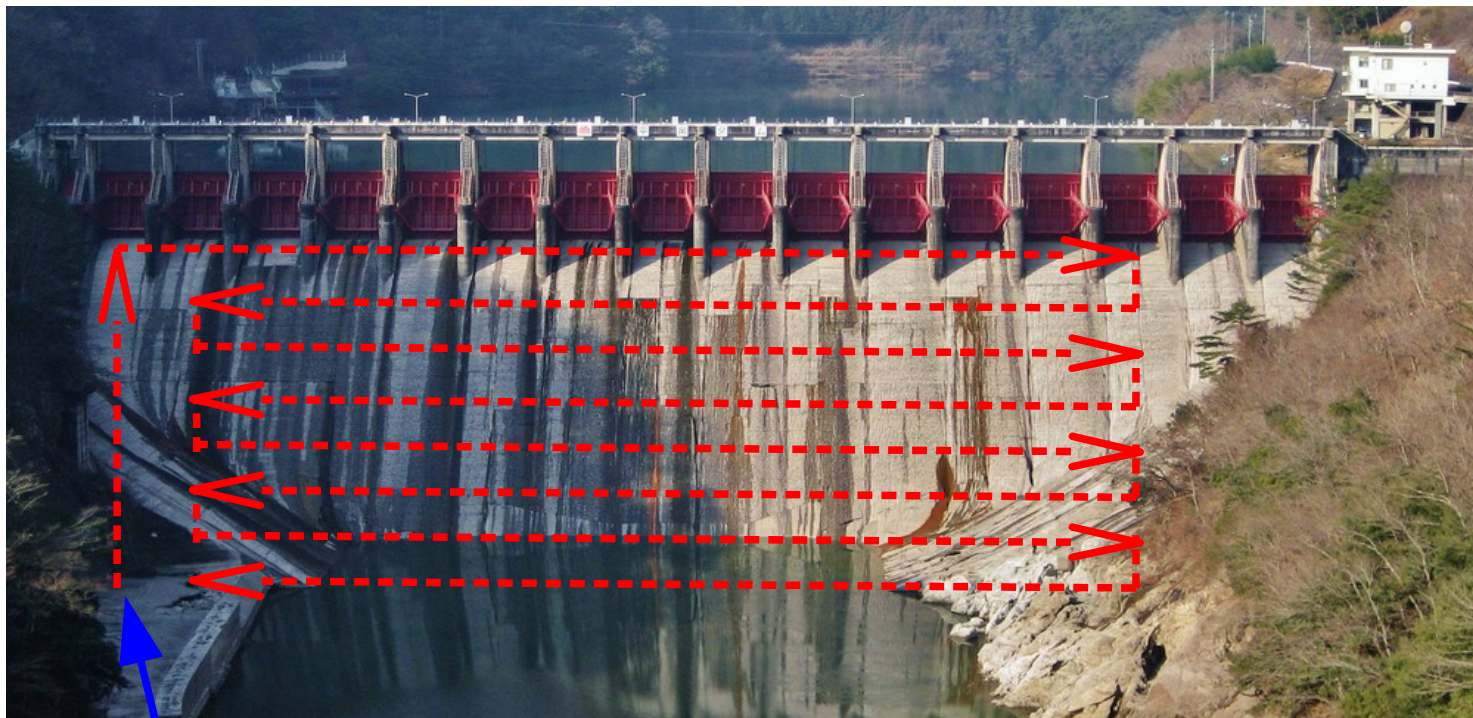
## 5. Mobiliser des outils numériques

CT 5.4 : Piloter un système connecté localement ou à distance.

CT 5.5 : Modifier ou paramétrer le fonctionnement d'un objet communicant.

### 1 – Compléter le programme ci-dessous

On veut programmer un drone afin qu'il fasse l'inspection d'un barrage. En effet, il est impossible de le piloter car les distances sont trop importantes et la connexion en bluetooth ne le permet pas. Le drone doit suivre le tracé suivant :



Point de départ du drone

Une fois positionné à son point de départ, le drone décolle si la charge de la batterie est supérieure à 85 % de sa charge maximale. Il monte jusqu'à 100m puis se déplace sur la droite sur une distance de 250 m, il descend de 2m, se déplace sur la gauche sur une distance de 240m, descend de 2m et repart à droite sur une distance de 240m. Il effectue ce trajet 20 fois. Pour terminer, il descend de 2m et repart à gauche sur une distance de 250m et atterrit.

```
takeoff
if Batterie > 85%
do
land
else
set speed to 200 cm/s
fly up 100 m
fly 250 m
repeat 20 times
do
fly 240 m
fly 240 m
fly down 2 m
fly right 240 m
fly down 2 m
fly 250 m
land
```

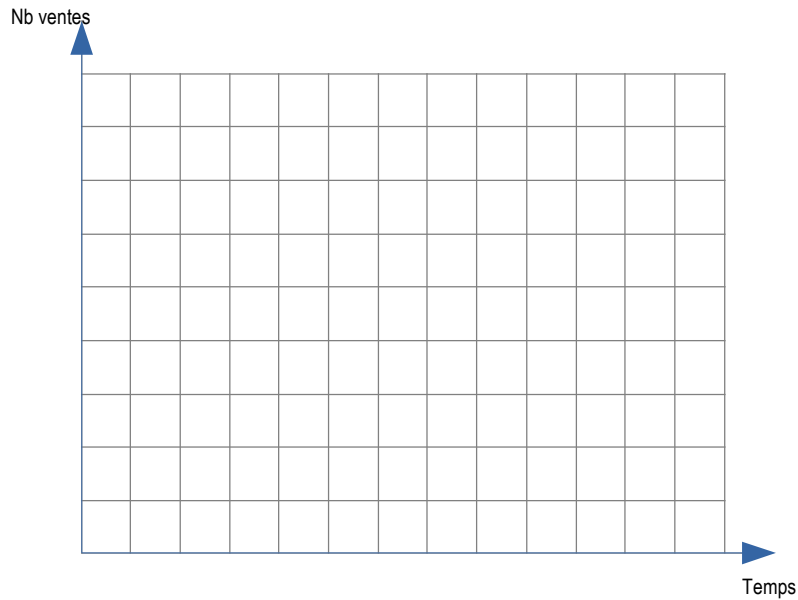
#### Traduction :

Takeoff : décoller	G - left
Land : atterrir	D - right
If : si	H - up
Do : faire	B - down
Else : sinon	
Fly : voler	

## 6. Adopter un comportement éthique et responsable

### CT 6.3 : Analyser le cycle de vie d'un objet

1 – Tracer une courbe à main levée en indiquant les 4 phases de la vie d'un produit



## 7. Se situer dans l'espace et dans le temps

### CT 7.1 : Regrouper des objets en familles et lignées

1 – Parmi ces propositions, cocher celle qui correspond à la définition d'une lignée d'objets techniques.

- /// VTT – Overboard – Trotinette électrique – SEGWAY
- /// SoloWheel – Overboard – Skate électrique – SEGWAY
- /// Vélo électrique – Overboard – Trotinette électrique – Scooter
- /// SoloWheel – Overboard – Trotinette – SEGWAY

## Compétence spécifique au programme de technologie

### CS 5.6 : Comprendre le fonctionnement d'un réseau informatique

- 1 – Quel est le nom de l'adresse que l'on associe à une carte réseau ? \_\_\_\_\_
- 2 - Que veut dire IP ? : \_\_\_\_\_
- 3 – Que permet d'identifier une adresse IP ? \_\_\_\_\_
- 4 – Comment est constituée une adresse IP ? \_\_\_\_\_
- 5 – Quels sont les moyens qui permettent de faire communiquer des appareils entre eux ? (3 réponses)
  - \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_
  - \_\_\_\_\_