

Comment le confort et la sécurité font évoluer les objets techniques ?

S15		Thème de séquence		Problématique	
		10) Identifier l'évolution des objets		Comment le confort et la sécurité font évoluer les objets techniques ?	
Compétences		Thématiques du programme		Connaissances	
CT 4.1	▶ Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, la structure et le comportement des objets.	OTSCIS.14	Élaborer un document qui synthétise ces comparaisons et ces commentaires.	Outils numériques de présentation. Charte graphique.	
		MSDST.15	Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets.	Outils de description d'un fonctionnement, d'une structure et d'un comportement.	
CT 6.2	▶ Analyser l'impact environnemental d'un objet et de ses constituants.	OTSCIS.12	Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.		
CT 7.2	▶ Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.	OTSCIS.12	Relier les évolutions technologiques aux inventions et innovations qui marquent des ruptures dans les solutions techniques.		

Compétences visées :


CT4.2 : Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.

CT1.1 : Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).

Thématiques :

OTSCIS. 1.4 : Décrire, en utilisant les outils et langages de descriptions adaptés, le fonctionnement, la structure et le comportement des objets.



	TECHNOLOGIE 4 EME S15 - ACTIVITE 6	Comment le confort et la sécurité font évoluer les objets techniques ? COMMENT PROGRAMMER LES SYSTEMES	Séquence 15 Fiche élève Page 1/3
	CT 2.2 - CT 2.4 - CT 3.3 - CT 4.1		

Compétences visées :

CT4.2 : Appliquer les principes élémentaires de l'algorithmique et du codage à la résolution d'un problème simple.
CT1.1 : Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés : croquis, schémas, graphes, diagrammes, tableaux (représentations non normées).

NE PAS IMPRIMER CE DOCUMENT PDF LE MODIFIER AVEC LIBRE OFFICE : [VOIR CAPSULE VIDEO](#)

Situation du problème : Comment programmer un robinet automatique ?

<https://www.youtube.com/watch?v=rE9r3GBMBcs>



- 1 - Réaliser le câblage à l'aide des capteurs / actionneurs du système
- 2 - Réaliser le programme du robinet automatique dans le logiciel mBlock en suivant le cahier des charges donné par le logigramme.
- 3 - Complétez la chaîne d'action à l'aide du diagramme FAST
- 4 - Réalisez le câblage sur votre platine de test
- 5 - Transférez le programme dans votre carte arduino UNO et testez le fonctionnement du programme.
- 6 - Conclusion : Observez la maquette en fonctionnement, vérifiez son fonctionnement

LES ELEMENTS DU SYSTEME :



Capteur
Infrarouge
en D2



Actionneur
DEL rouge
en D3



Actionneur
Pompe
électrique
en D5

SERVO—MOTEUR	D5
Module GROVE LED ROUGE	D3
Module GROVE INFRAROUGE	D2
Shield grove	A placer sur la carte UNO
Carte arduino UNO	Avec cordon USB
ELEMENTS	DETAILS



TECHNOLOGIE 4 EME S15 - ACTIVITE 6

CT 2.2 - CT 2.4 - CT 3.3 - CT 4.1

Comment
le confort et la sécurité
font évoluer les objets
techniques ?
COMMENT PROGRAMMER
LES SYSTEMES

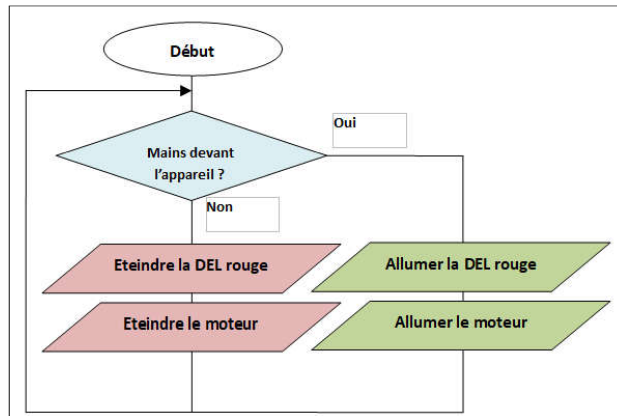
Séquence 15

Fiche élève
Page 2/3

TRAVAIL 1 : Réaliser le câblage à l'aide des capteurs / actionneurs du système

SHIELD GROVE + carte ARDUINO UNO

TRAVAIL 2 : Réaliser le programme du robinet automatique dans le logiciel mBlock en suivant le cahier des



```

UNO et Grove - générer le code
répéter indéfiniment
  si l'état logique de la broche 2 = 0 alors
    mettre l'état logique de la broche 3 à haut
    orienter le servo-moteur de la broche 5 à un angle de 0°
    attendre 1 secondes
  sinon
    mettre l'état logique de la broche 3 à bas
    orienter le servo-moteur de la broche 5 à un angle de 87°
    attendre 1 secondes
  
```

CORRECTION

A
m
d
o
m
i
c
o
n
s
t
r
u
c
t
i
o
n
s
i
m
p
r
i
m
e
r



TECHNOLOGIE 4 EME S15 - ACTIVITE 6

CT 2.2 - CT 2.4 - CT 3.3 - CT 4.1

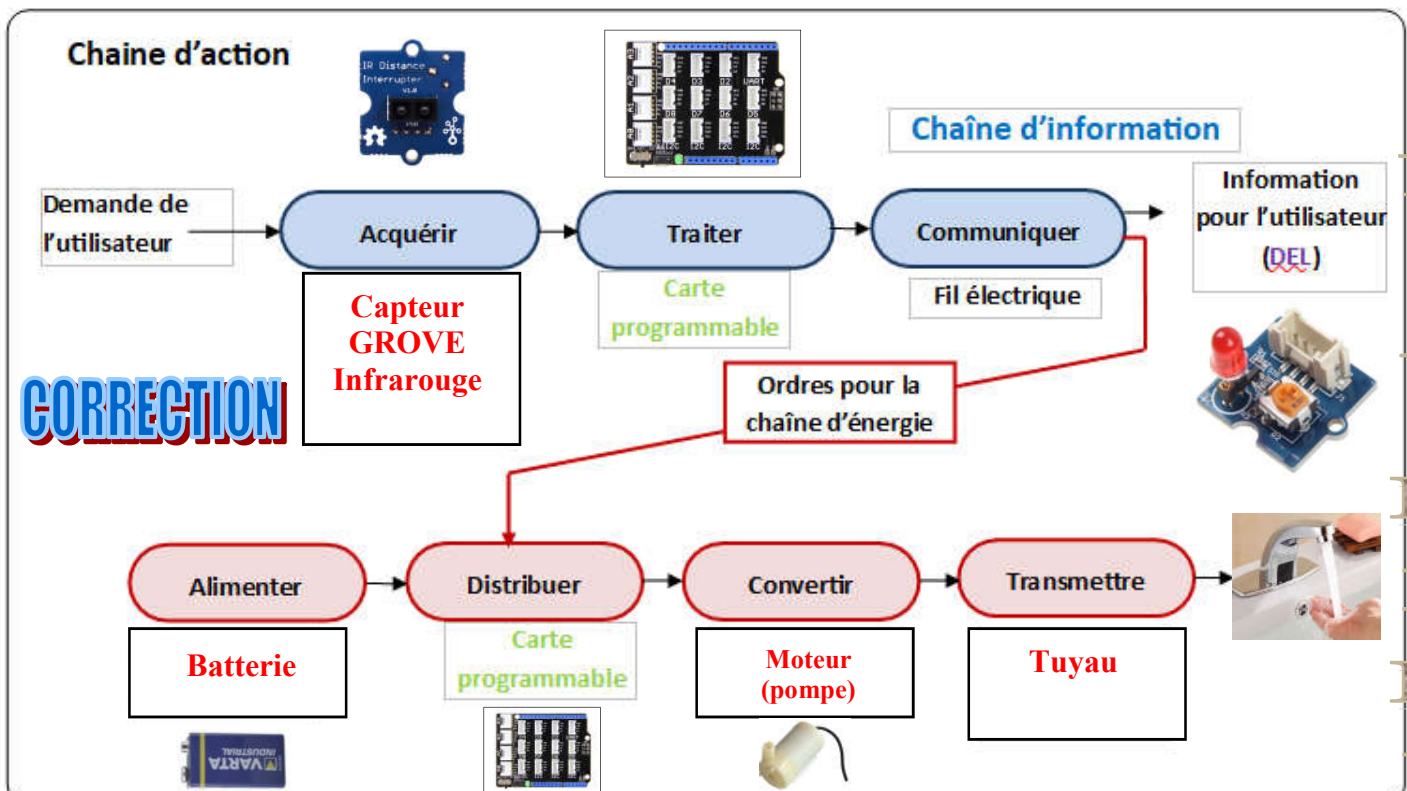
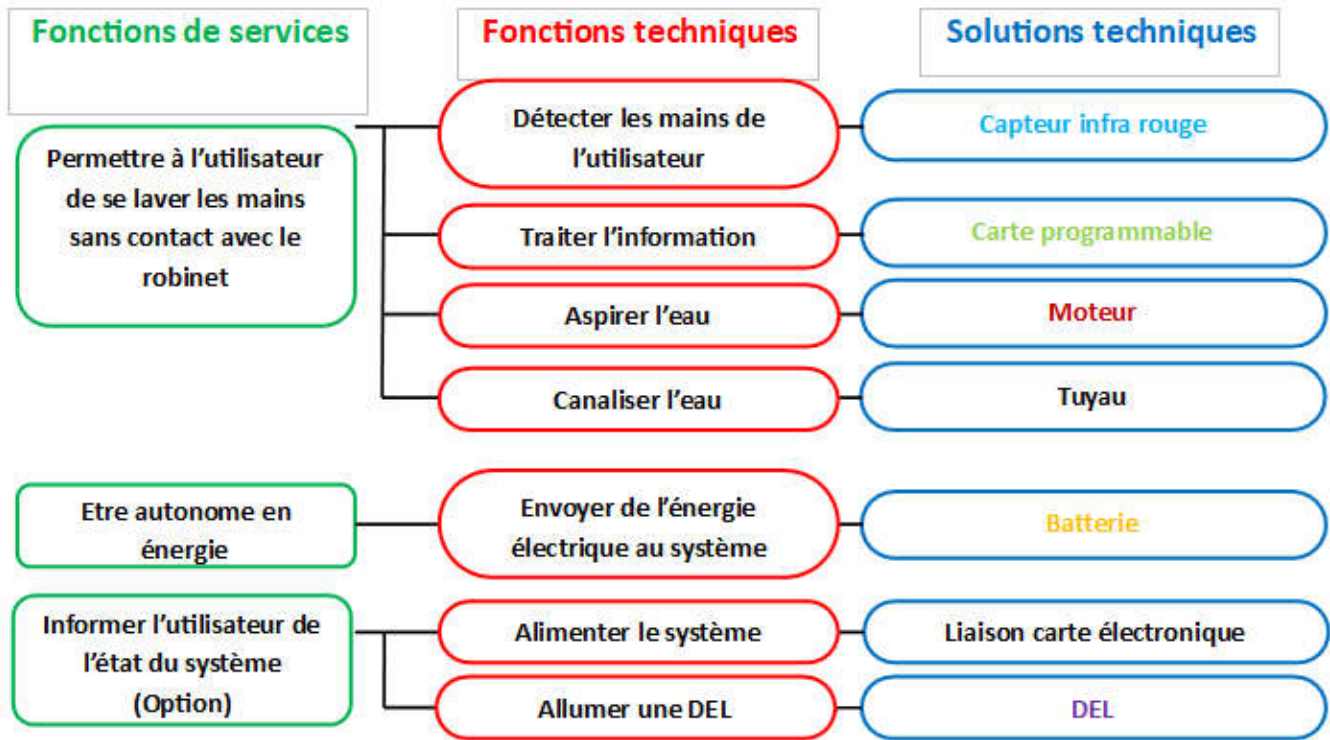
Comment
le confort et la sécurité
font évoluer les objets
techniques ?
COMMENT PROGRAMMER
LES SYSTEMES

Séquence 15


Fiche élève
Page 3/3

TRAVAIL 3 : Complétez la chaine d'action à l'aide du diagramme FAST

Diagramme fonctionnel

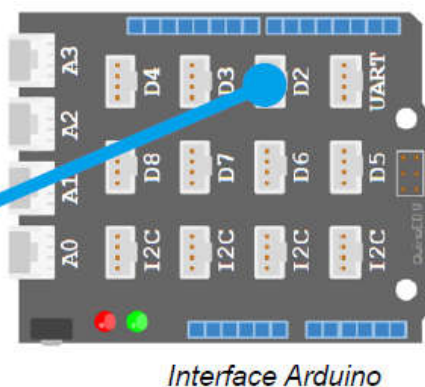


A
M
O
D
I
F
I
C
A
T
I
O
N
S
I
M
P
R
I
M
E
R

	TECHNOLOGIE 4 EME S15 - ACTIVITE 6	Comment le confort et la sécurité font évoluer les objets techniques ? COMMENT PROGRAMMER LES SYSTEMES	Séquence 15 RESSOURCE 1
	CT 2.2 - CT 2.4 - CT 3.3 - CT 4.1		

Exemple ici avec un capteur de présence infrarouge sur D2 qui indique s'il y a détection ou pas

Capteur de présence infrarouge :
Pas de détection : 1
Détection à quelques centimètres : 0

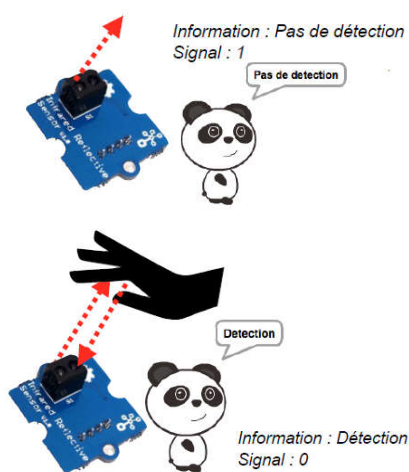


Interface Arduino

Arduino - générer le code

```

répéter indéfiniment
  si l'état logique de la broche 2 = 0 alors
    mettre l'état logique de la broche 3 à haut
    attendre 1 secondes
  sinon
    mettre l'état logique de la broche 3 à bas
    attendre 1 secondes
  
```



Contrôler un servomoteur

On se souvient que la bibliothèque « servo » d'Arduino permet de commander un servomoteur en ne lui donnant que la valeur de l'angle à laquelle il devait se positionner

mBlock a simplifié considérablement la gestion des servomoteurs : 1 seul bloc suffit

orienter le servo-moteur de la broche 9 à un angle de 90°

Pour un servomoteur à rotation continue, cette valeur d'angle conditionnait le sens et la vitesse de sa rotation (0 = à gauche, 90 = arrêt, 180 = à droite)

Si on veut ou si l'on doit utiliser plusieurs fois, ce bloc, on peut le variabiliser

On se souvient également qu'il fallait déclarer un objet servo, « l'attacher » à un PIN préalablement déclaré lui aussi

```

Créer une variable
  AngleServo
  PINServo
mettre PINServo à 9
mettre AngleServo à 90
orienter le servo-moteur de la broche PINServo à un angle de AngleServo
  
```

A
M
O
N
O
V
E
L
L
E
S
E
D
I
C
A
T
I
O
N
N
E
P
A
S
I
M
P
R
I
M
E
R