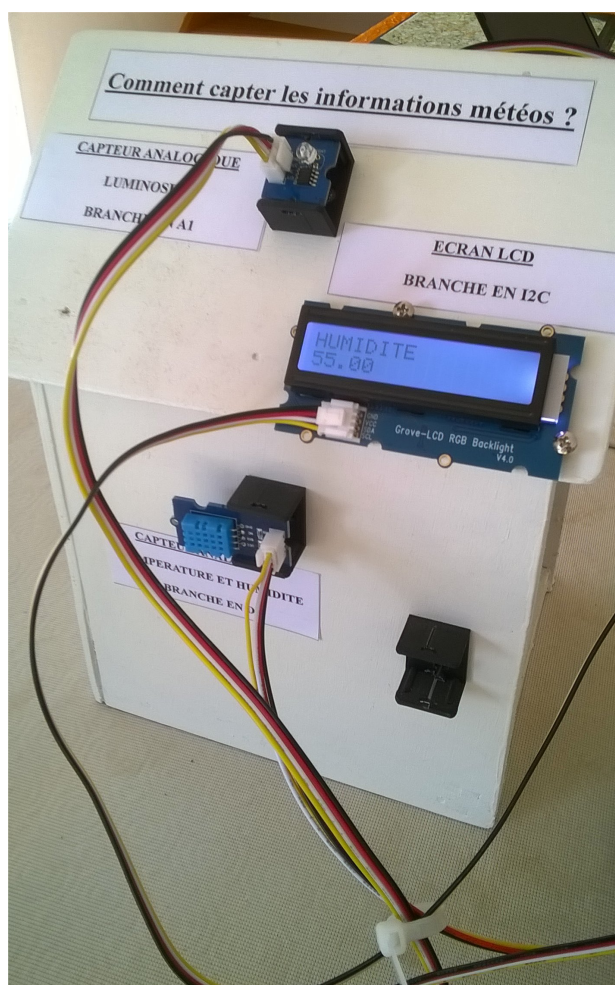


Séquence 14 - Comment le confort et la sécurité font évoluer les objets techniques ?

S14		Thème de séquence		Problématique	
Projet 1				Réalisation - test et validation	
Compétences		Thématiques du programme		Connaissances	
CS 1.5	► Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.	MSOST.1.1	Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.	Procédures, protocoles. Ergonomie.	
CS 1.7	► Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.	MSOST.1.7	Interpréter des résultats expérimentaux, en tirer une conclusion et la communiquer en argumentant.	Notions d'écart entre les attentes fixées par le cahier des charges et les résultats de l'expérimentation.	
CT 2.4	► Associer des solutions techniques à des fonctions.	MSOST.1.2	Associer des solutions techniques à des fonctions.	Analyse fonctionnelle systémique.	
CT 2.6	► Réaliser, de manière collaborative, le prototype de tout ou partie d'un objet pour valider une solution.	DIC.2.1	Réaliser, de manière collaborative, le prototype d'un objet pour valider une solution.	Prototypage rapide de structures et de circuits de commande à partir de cartes standard.	
		MSOST.1.1	Respecter une procédure de travail garantissant un résultat en respectant les règles de sécurité et d'utilisation des outils mis à disposition.	Procédures, protocoles. Ergonomie.	

Comment gérer les conditions météo ?





TECHNOLOGIE 4 EME SEQUENCE 14

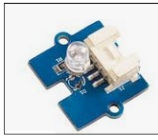
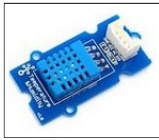
CT 2.4 - CT 2.6 - CS 1.5 - CS 1.7

Comment gérer le chauffage ?

RESSOURCE

Page 1

La chaîne d'information et chaîne d'énergie :



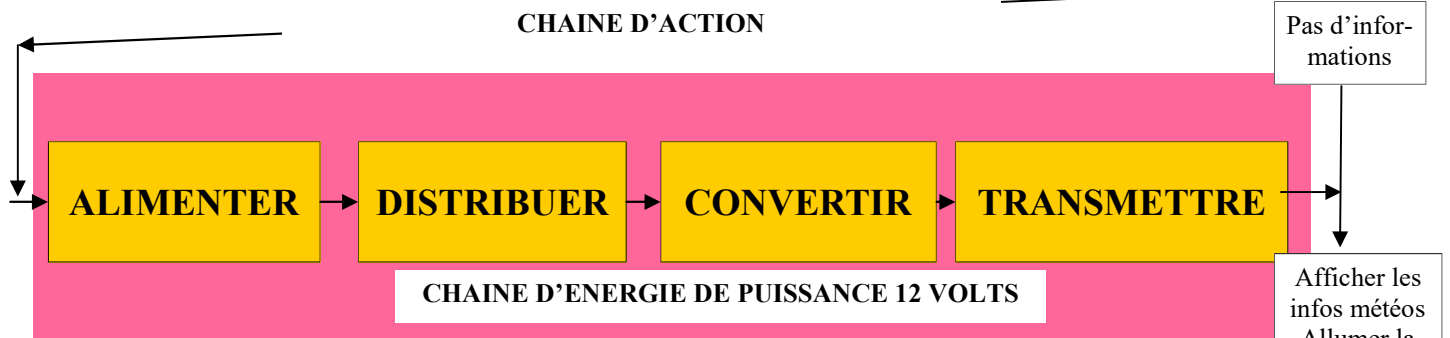
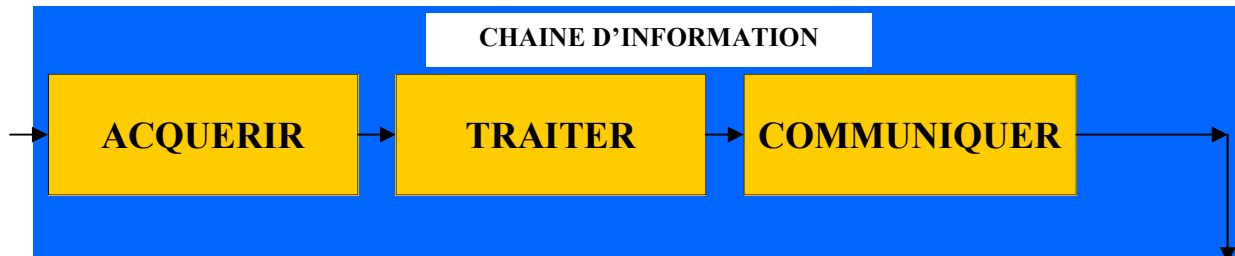
Capteur de température
Capteur d'humidité
Capteur de luminosité



Carte arduino UNO
Avec Micro-contrôleur
Shield arduino



LED
ECRAN LCD



Câble USB
Pile 9 volts
Chargeur



Interrupteur carte arduino

ECRAN LCD
LED



Réflecteur
ECRAN LCD



Paramètres météo affichés
Gestion de la lumière



**TECHNOLOGIE 4 EME
SEQUENCE 14**

CT 2.4 - CT 2.6 - CS 1.5 - CS 1.7

**Comment gérer le
chauffage ?**

RESSOURCE

Page 2

CABLAGE A REALISER :

CAPTEUR ANALOGIQUE

TEMPERATURE ET HUMIDITE

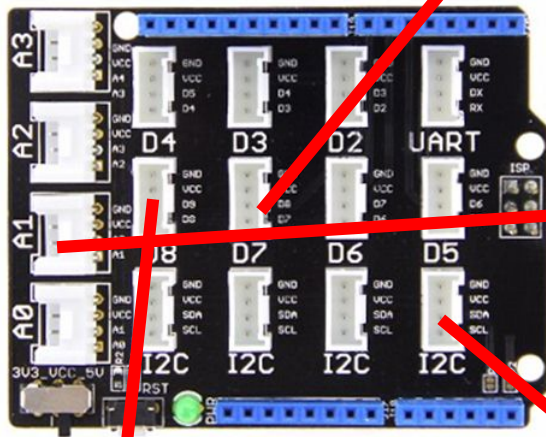
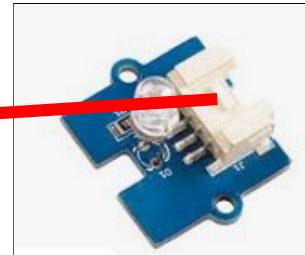
BRANCHE EN D7



CAPTEUR ANALOGIQUE

LUMINOSITE

BRANCHE EN A1



ECRAN LCD

BRANCHE EN I2C



ACTIONNEUR

LED

BRANCHE EN D8



LISTE DES ELEMENTS :

NUMERO	NOM	OBSERVATION
7	LCD GROVE	I2C
6	Luminosité GROVE	A1
5	LED GROVE	D8
4	Humidité GROVE	D7
3	Température GROVE	D7
2	Shield GROVE	UNO
1	Carte arduino UNO REV 3	UNO



TECHNOLOGIE 4 EME SEQUENCE 14

CT 2.4 - CT 2.6 - CS 1.5 - CS 1.7

Comment gérer le chauffage ?

RESSOURCE

Page 3

LA PROGRAMMATION DES MODULES :

Bloc « Mettre la broche... »

Mettre <Saisie libre> sur la broche D2 à haut

Ce bloc pilote la sortie numérique de la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove. Cette valeur est numérique donc 0 pour un état bas ou 1 pour un état haut.

Dans le menu déroulant une liste non exhaustive est disponible afin d'identifier votre actionneur :

- la led rouge
- la led verte
- la led bleue
- la led blanche
- la led multicolore
- le relais
- le buzzer
- le vibreur
- l'électroaimant
- le domier

Pour nommer votre capteur, cliquer dans la zone de texte <Saisie libre> et taper le nom de votre actionneur.

Les capteurs compatibles sont (liste non exhaustive) :

275717	275718	275837	275716	275796	275728	275725
275701	275744	275764				

Bloc « Lire la température (DHT11)... »

Lire la température DHT11 sur la broche D2 en °C

Ce bloc retourne la valeur du module Grove température et d'humidité branché sur une entrée numérique, ici la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Sélectionner le type de capteur, ici présent « DHT11 » via le menu déroulant.

Ce bloc retourne la valeur de la température en degré Celsius, +/- 2°C.

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275706.



Bloc « Lire le taux d'humidité (DHT11)... »

Lire le taux d'humidité DHT11 sur la broche D2 en %

Ce bloc retourne la valeur du module Grove température et d'humidité branché sur une entrée numérique, ici la broche D2 correspondant au connecteur D2 du shield Arduino™ Grove.

Sélectionner le type de capteur, ici présent « DHT11 » via le menu déroulant.

Ce bloc retourne le taux d'humidité en pourcentage, +/- 5%.

Bloc compatible UNO et MEGA avec la référence 275706.





LA PROGRAMMATION DES MODULES :

Bloc « Lire la valeur du capteur... »

Lire la valeur du capteur <Saisie libre> sur la broche A0

Ce bloc retourne la valeur de l'entrée analogique de la broche A0 correspondant au connecteur A0 du shield Arduino™ Grove.

Cette valeur est analogique, elle oscille de 0 à 1024.

Dans le menu déroulant une liste non exhaustive est disponible afin d'identifier votre capteur :

- potentiomètre
- U.V
- lumière
- accéléromètre- axe X
- accéléromètre- axe Y
- accéléromètre- axe Z
- electromyogramme
- conductivité de la peau
- fumée/gaz
- niveau sonore

Pour nommer votre capteur, cliquer dans la zone de texte <Saisie libre> et taper le nom de votre capteur.

Les capteurs compatibles sont (liste non exhaustive) :

276327	275740	275703	275751	276315	275755	275749
276288						



TECHNOLOGIE 4 EME SEQUENCE 14

CT 2.4 - CT 2.6 - CS 1.5 - CS 1.7

Comment gérer le chauffage ?

RESSOURCE

Page 5

LA LISTE DES BLOCS DISPONIBLES :

UNO et Grove - générer le code

la valeur sur la broche Analogique 1

si... alors... sinon...

répéter indéfiniment

attendre 1 secondes

Afficher le texte TEMPERATU sur la ligne 0

Afficher le texte HUMIDIT sur la ligne 0

Lire le taux d'humidité DHT1 sur la broche D7 en %

mettre l'état logique de la broche 8 à haut

mettre l'état logique de la broche 8 à bas

Effacer le texte

Afficher le texte IL FAIT NU sur la ligne 0

Afficher le texte LAMPE ALLUM sur la ligne 1

Afficher le texte IL FAIT JOU sur la ligne 0

Afficher le texte LAMPE ETEIN sur la ligne 1

< 500



TECHNOLOGIE 4 EME SEQUENCE 14

CT 2.4 - CT 2.6 - CS 1.5 - CS 1.7

Comment gérer le chauffage ?

RESSOURCE

Page 6

LA LISTE DES BLOCS DISPONIBLES :

UNO et Grove - générer le code

répéter indéfiniment

si la valeur sur la broche Analogique 1 < 500 alors

- Afficher le texte IL FAIT NU sur la ligne 0
- Afficher le texte LAMPE ALLUM sur la ligne 1
- mettre l'état logique de la broche 8 à haut
- attendre 1 secondes
- Effacer le texte
- Afficher le texte TEMPERATU sur la ligne 0
- Afficher le texte Lire la température DHT11 sur la broche D7 en °C sur la ligne 1
- attendre 1 secondes
- Effacer le texte
- Afficher le texte HUMIDIT sur la ligne 0
- Afficher le texte Lire le taux d'humidité DHT11 sur la broche D7 en % sur la ligne 1
- attendre 1 secondes

sinon

- Effacer le texte
- mettre l'état logique de la broche 8 à bas
- Afficher le texte IL FAIT JOU sur la ligne 0
- Afficher le texte LAMPE ETEIN sur la ligne 1
- attendre 1 secondes
- Effacer le texte
- Afficher le texte TEMPERATU sur la ligne 0
- Afficher le texte Lire la température DHT11 sur la broche D7 en °C sur la ligne 1
- attendre 1 secondes
- Effacer le texte
- Afficher le texte HUMIDIT sur la ligne 0
- Afficher le texte Lire le taux d'humidité DHT11 sur la broche D7 en % sur la ligne 1
- attendre 1 secondes



**TECHNOLOGIE 4 EME
SEQUENCE 14**

CT 2.4 - CT 2.6 - CS 1.5 - CS 1.7

**Comment gérer le
chauffage ?**

RESSOURCE

Page 7

CAPTEUR ANALOGIQUE

LUMINOSITE

BRANCHE EN A1

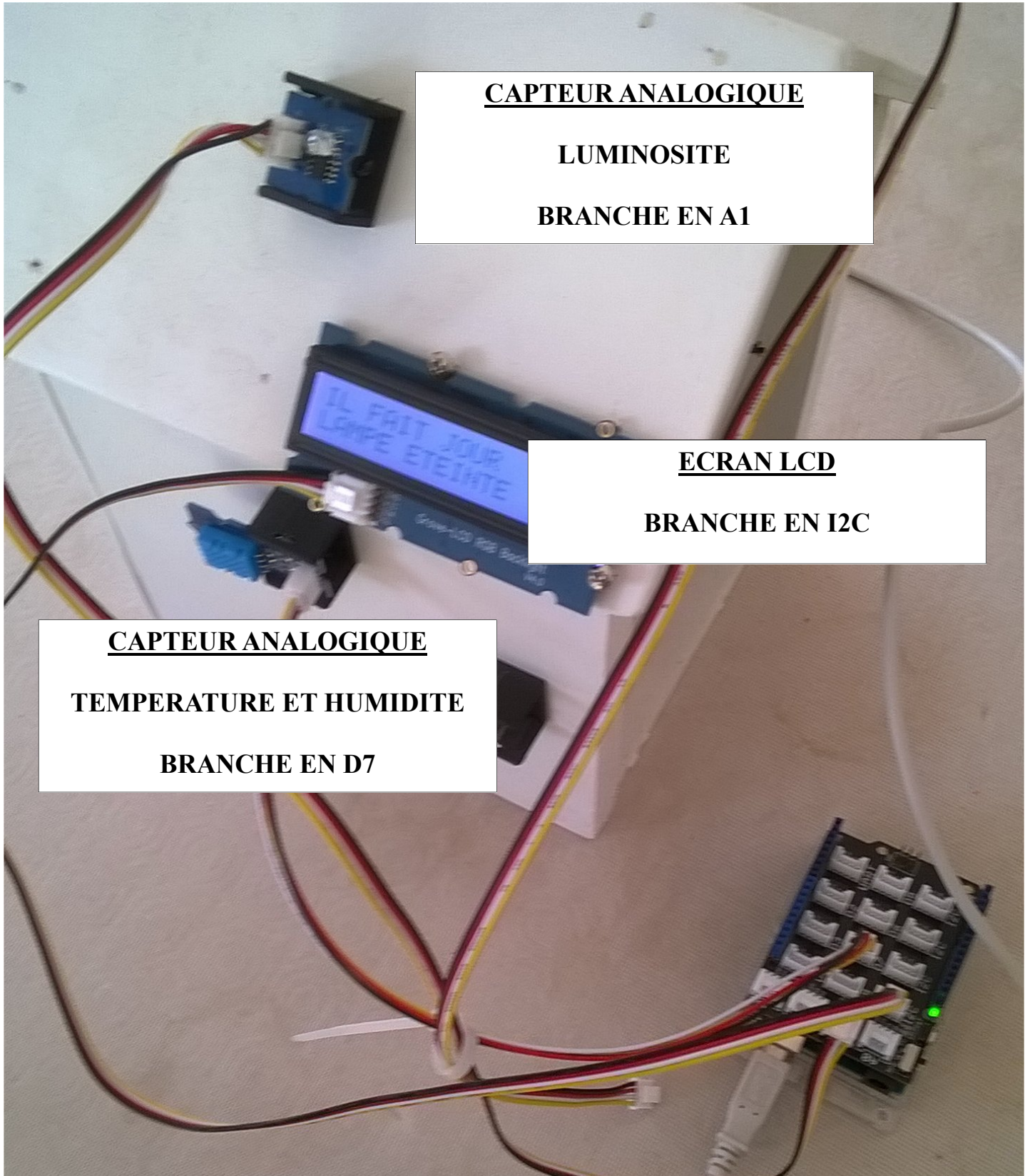
ECRAN LCD

BRANCHE EN I2C

CAPTEUR ANALOGIQUE

TEMPERATURE ET HUMIDITE

BRANCHE EN D7





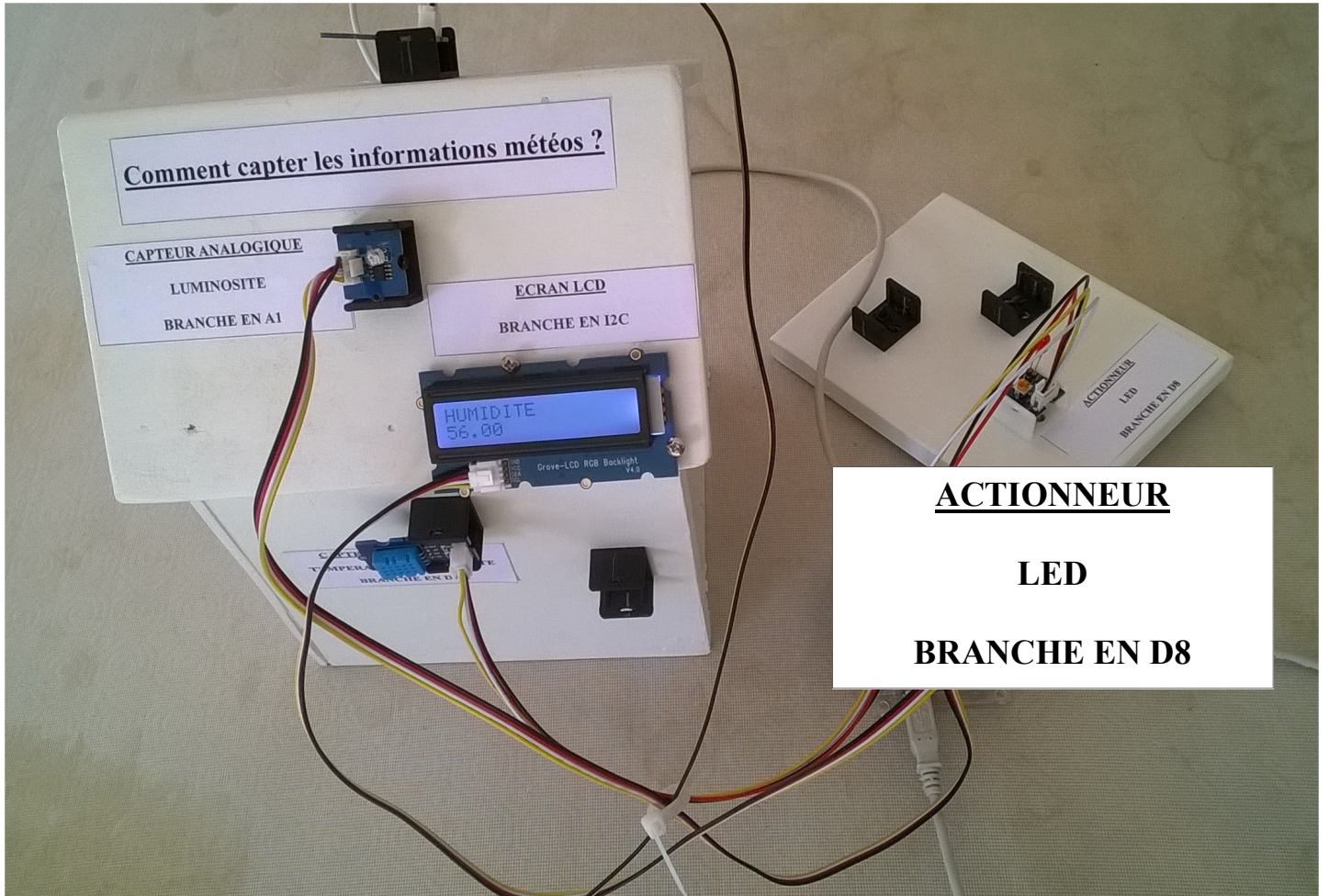
**TECHNOLOGIE 4 EME
SEQUENCE 14**

CT 2.4 - CT 2.6 - CS 1.5 - CS 1.7

**Comment gérer le
chauffage ?**

RESSOURCE

Page 8



ACTIONNEUR

LED

BRANCHE EN D8



ACTIONNEUR

LED

BRANCHE EN D8



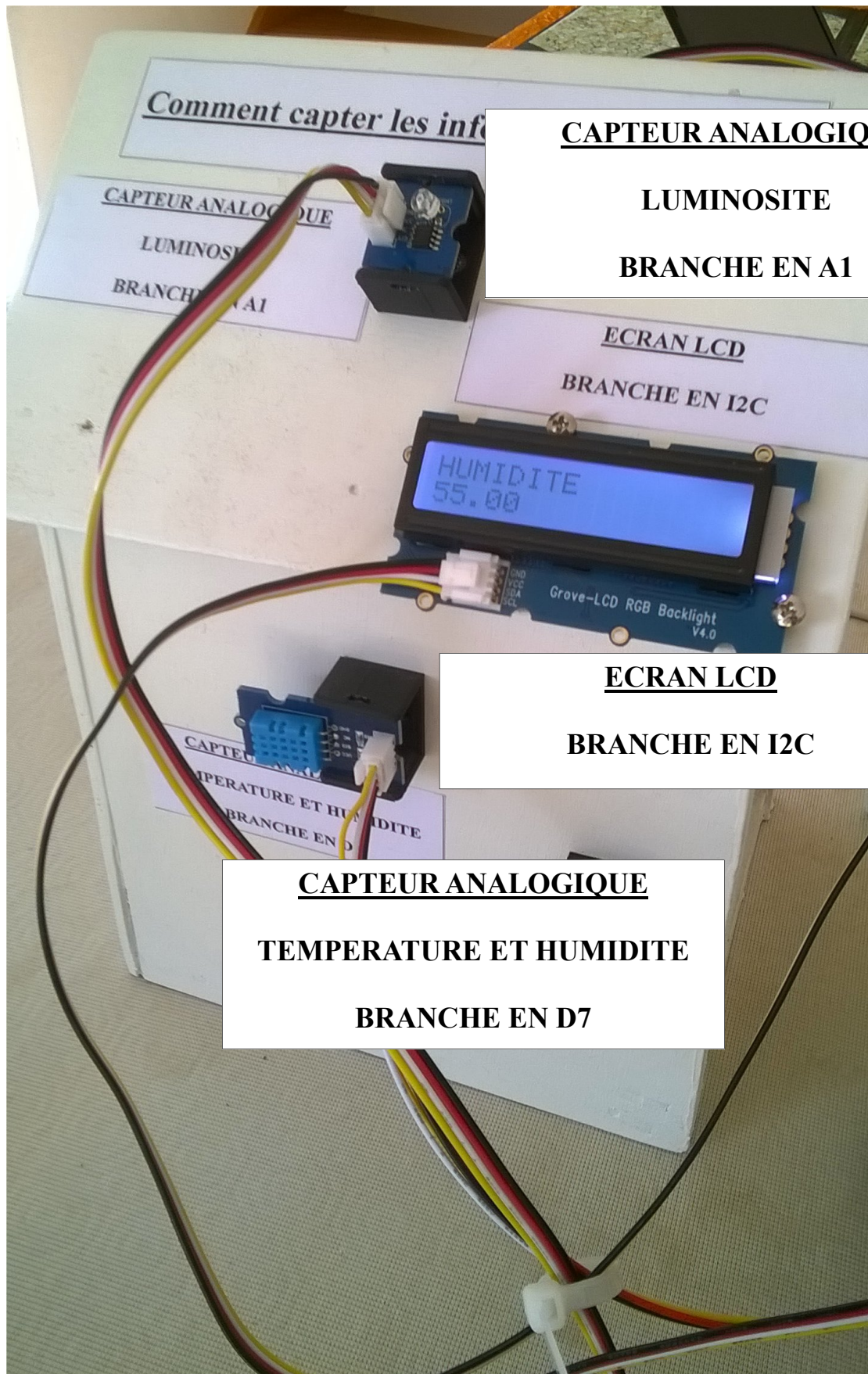
**TECHNOLOGIE 4 EME
SEQUENCE 14**

CT 2.4 - CT 2.6 - CS 1.5 - CS 1.7

**Comment gérer le
chauffage ?**

RESSOURCE

Page 9



CAPTEUR ANALOGIQUE

LUMINOSITE

BRANCHE EN A1

ECRAN LCD

BRANCHE EN I2C

ECRAN LCD

BRANCHE EN I2C

CAPTEUR ANALOGIQUE

TEMPERATURE ET HUMIDITE

BRANCHE EN D7