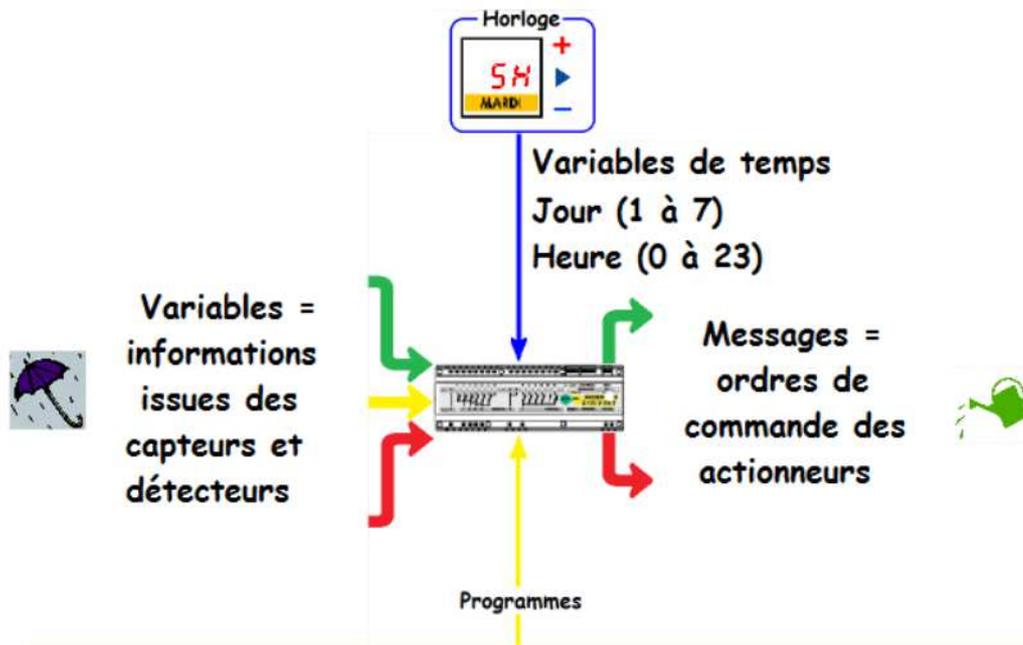




## 1. Présentation rapide de l'application

Page : 1

Cette application Scratch a pour objectif de faire programmer aux élèves une centrale domotique virtuelle, en suivant des scénarios imposés.



Exemple de programme : le programme surveille la variable "Pluie" et si elle devient affirmative, stoppe l'arrosage

```
Répéter indéfiniment  
{ si Pluie=OUI alors  
  {Envoyer message "Arrosage_OFF"}  
}
```



(Un programme d'arrosage automatique utiliserait les variables "Jour" et "Heure")

Le scénario du programme ci-dessus est simple : stopper l'arrosage s'il se met à pleuvoir.

Si de la pluie est détectée (la variable « Pluie » passe à la valeur OUI), la centrale envoie le message « Arrosage\_Off », qui stoppe l'arrosage automatique.

**Remarque** : une variable qui ne peut prendre que deux valeurs (ici OUI ou NON, mais quelquefois VRAI ou FAUX, TRUE or FALSE, ou encore 1 ou 0) est appelée **variable booléenne**.



## 2. Explications du fonctionnement de la centrale de programmation

Voici le code qui se trouve dans le programme A de la centrale.

The screenshot shows the Scratch interface with several widgets on the left: 'Météorologie' (weather), 'Horloge' (clock), 'Actions' (home automation icons), 'Locaux occupés' (occupied rooms), 'Incidents' (alarms), and 'Programmes' (a grid of program buttons A through O). The script editor on the right shows the code for 'Programme A', which includes a 'définir Programme A' block with a 'répéter indéfiniment' loop containing conditional logic for opening and closing shutters based on the time of day.

This annotated version of the screenshot includes several callouts:
 

- Démarrer / arrêter l'horloge**: Points to the clock widget.
- Attention !**: Points to the 'Ne pas modifier ces lignes de programme' warning boxes in the script editor.
- Exécuter le programme A**: Points to the 'A' button in the 'Programmes' grid.
- Données à utiliser**: Points to the 'Météorologie' and 'Horloge' widgets.
- Scénario à programmer**: Points to the 'définir Programme A' script block.

## Les scénarios

Prog.	Scénario : le programme doit	Notions
A	Ouvrir les <b>volets</b> tous les jours le matin à 8h et les refermer le soir à 18h	Conditions, boucles
B	Ouvrir les <b>volets</b> tous les jours le matin à <b>8h</b> et les refermer le soir à <b>18h</b> , ceci uniquement <b>en semaine</b> .	
C	Lancer l' <b>arrosage</b> automatique tous les jours de <b>19 à 20 H</b> , sauf s'il <b>pleut</b>	
D	Allumer l' <b>éclairage intérieur</b> du <b>crépuscule à l'aube</b> , seulement si les <b>locaux sont occupés</b>	
E	Allumer le <b>chauffage</b> si la <b>température</b> descend à 10 ° C et si les <b>locaux sont occupés</b>	
F	Déployer l' <b>auvent</b> par temps <b>ensoleillé</b> les <b>jours de semaine</b> , le replier dès qu' <b>il pleut</b> ou que la <b>vitesse du vent</b> atteint 45 km/h	
G	<b>Allumer le chauffage</b> si la <b>température</b> descend à 10°C et le <b>climatiseur</b> si la <b>température</b> monte à 30 °C, mais uniquement <b>entre 7 H et 18 H</b> ou si les <b>locaux sont occupés</b> .	
H	En cas de <b>détection de mouvement</b> entre 19 et 7 H, si les <b>locaux</b> ne sont pas <b>occupés</b> , lancer l' <b>alarme</b> et appelez la <b>police</b>	
I	Allumer l' <b>éclairage intérieur</b> du <b>crépuscule à l'aube</b> , seulement si les <b>locaux sont occupés</b>	
J	Éteindre toutes les <b>lumières</b> , fermer tous les <b>volets</b> , replier l' <b>auvent</b> , éteindre le <b>chauffage</b> et la <b>climatisation</b> de vendredi 18 h à lundi 8 h et ouvrir durant cette période les <b>volets</b> à moitié et allumer les <b>lumières</b> une heure sur 3, afin de simuler une présence.	
K	En cas d'intrusion par <b>bris de glace</b> , lancer une <b>alarme</b> qui sonne pendant 2 s, se tait pendant une seconde et sonne pendant 2s. Appeler la <b>police</b> si l' <b>alarme</b> n'a pas été arrêtée au bout de 15 secondes.	
L	Lancer l' <b>arrosage</b> automatique tous les jours <b>de 19 à 20 H</b> , sauf s'il <b>a plu</b> dans la journée	Variable locale
M	En cas de détection de <b>fumée</b> , lancer l' <b>alarme</b> et fermer les <b>portes coupe-feu</b> . Arrêter l' <b>alarme</b> et rouvrir les <b>portes coupe-feu</b> dès que la fumée a disparu	
N	En cas de <b>détection de mouvement</b> , alors que les <b>locaux</b> sont censés ne pas être <b>occupés</b> , lancer une <b>alarme</b> 3s 1s 3s ... , allumer toutes les <b>lumières (extérieures et intérieures)</b> , <b>fermer les volets</b> . Appeler la <b>police</b> si l' <b>alarme</b> n'a pas été arrêtée au bout de 20 secondes.	
O	Comptabiliser le nombre d'heures d' <b>arrosage</b> au cours d'une semaine	Variable locale
P	Faire varier la <b>température</b> avec l'heure du jour : 30°C de 12 à 15 h, 20°C de 9 à 12 H et de 15 à 18 H, 10°C de 6 à 9 H et de 18 à 21 H, 0°C de 3 à 6 H et de 21 H à minuit, et -10°C de 0 h à 3 H du matin), et <b>Allumer le chauffage</b> si la <b>température</b> descend à 10°C et le <b>climatiseur</b> si la <b>température</b> monte à 30 °C	Modification d'une variable globale
Q	Faire varier la <b>température</b> aléatoirement selon l'heure du jour et <b>Allumer le chauffage</b> si la <b>température</b> descend à 10°C et le <b>climatiseur</b> si la <b>température</b> monte à 30 °C	Opérateur nombre aléatoire
R	Arrêter l' <b>alarme</b> mais en vous demandant auparavant la saisie d'un mot de passe, le mot de passe étant écrit dans le programme	Variable locale
S	Demander à l'utilisateur de créer un mot de passe, et vérifie qu'il compte plus de 4 caractères	Variable locale
T	Arrêter l' <b>alarme</b> après vous avoir demandé la saisie du mot de passe crée par le programme S	