

Thème d'étude

Dans cette activité, vous allez (re)découvrir l'usage des capteurs à l'aide un microcontrôleur type Arduino.

A votre disposition

Vous avez, à votre disposition :

- Vos camarades ;
- Vos enseignants ;
- Votre ordinateur et les logiciels installés ;
- Vos écouteurs ;
- Une vidéo sur les diagrammes sysML au collège (QR code ou fichier);
- Un montage composé d'un microcontrôleur type Arduino UNO avec deux capteurs et un câble USB.



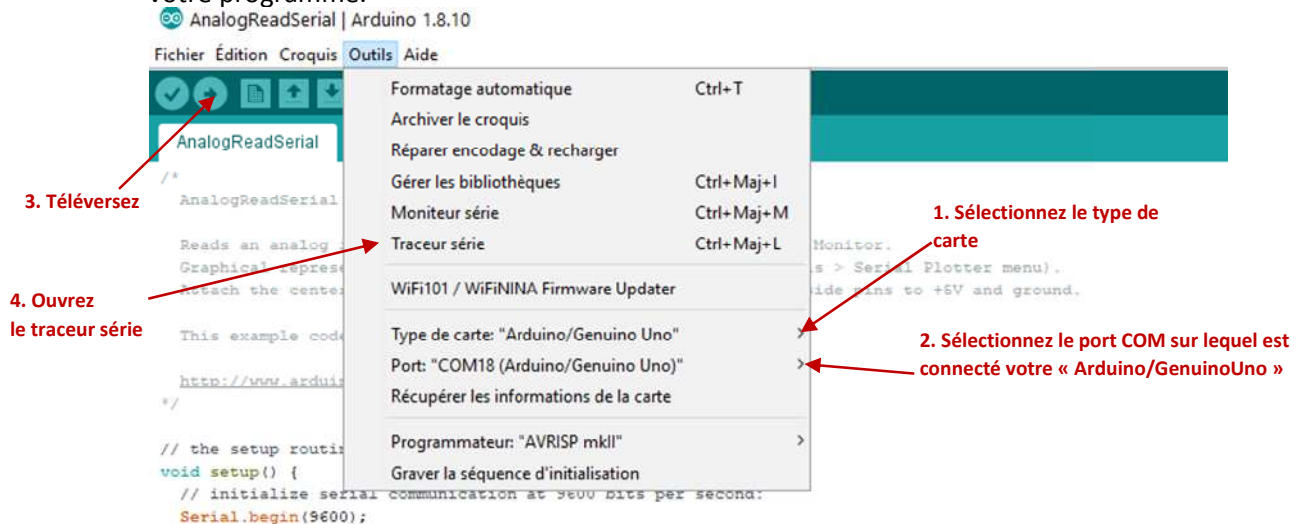
Vous devez réaliser les tâches suivantes :

1. Comprendre les composants:

- 1.1. Regardez la vidéo de « rappels » sur les diagrammes sysML. Vous pouvez vous limiter à la partie sur les diagrammes de définitions des blocs (à partir de 8:08 jusqu'à 9 :19). La vidéo est visible sur Youtube à partir du QR code ci-dessus et fournie dans votre dossier de travail (fichier « *sysML_college.mp4* »).
- 1.2. Complétez le diagramme de définition des blocs fourni (fichier « *sysML_BDD_S1A1.drawio* ») avec les noms des composants du montage.
- 1.3. Créez un fichier de traitement de texte afin de rassembler vos réponses. Inspirez-vous (ou réutilisez) l'exemple fourni pour la présentation. Insérez votre diagramme de définition des blocs.

2. Observation des mesures

- 2.1. Branchez le microcontrôleur à votre ordinateur et ouvrez le programme fourni avec Arduino IDE (fichier « *S1A1.ino* » dans le dossier au même nom). Sélectionnez le type de carte et le port adapté et téléversez votre programme.



- 2.2. Ouvrez la fenêtre du traceur Arduino pour observez les signaux délivrés par les capteurs.
- 2.3. Interagissez avec les capteurs et décrivez succinctement les signaux observés.
- 2.4. Quelle différence notable observez-vous en analysant et comparant les deux signaux ?
- 2.5. Faites une recherche pour identifier le type de chacun des capteurs et complétez un tableau du type :

Capteur	Nom	Grandeur mesurée
Capteur A		
Capteur B		

- 2.6. Pour chacun des capteurs, proposez deux utilisations pratiques possibles en précisant le besoin auquel on répond.
- 2.7. Quels sont les types de capteurs que vous avez utilisés ? dans quel cas utilise-t-on l'un ou l'autre ?