|  |  |
| --- | --- |
| **Durée : 5 H 00**  **Objectif visé : O7 – Expérimenter et réaliser des prototypes**  **Compétences : CO7.4. Réaliser et valider un prototype obtenu en réponse à tout ou partie du cahier des charges initial.**  **CO7.5. Mettre en œuvre un scénario de validation devant intégrer un protocole d’essais, de mesures et/ou d’observations sur le prototype ou la maquette, interpréter les résultats et qualifier le produit**  **CO7.6. Expérimenter des architectures matérielles et logicielles en réponse à une problématique posée**  **Connaissance visée : SA 6.1. Moyens de prototypage rapide**  **SA 6.2. Expérimentations et essais**  **SA 6.3. Vérification, validation et qualification du prototype d’un produit**  **Matériel nécessaire :** Poste informatique équipé d'Adobe Reader, de Proteus ISIS et d'Arduino Augmenté, matériel de prototypage rapide (compatible Arduino) | Mot de passe clavier Arduino - tubefr.com |

**1. Présentation DE L'ACTIVITÉ :**

L'objectif de cette dernière activité et de mettre en œuvre le prototype propre à chaque étude de cette séance :

* Comment acquérir le code d'ouverture et l'afficher ?
* Comment gérer l'accès en fonction du code entré au clavier et informer ?
* Comment surveiller le niveau de batterie et alerter ?

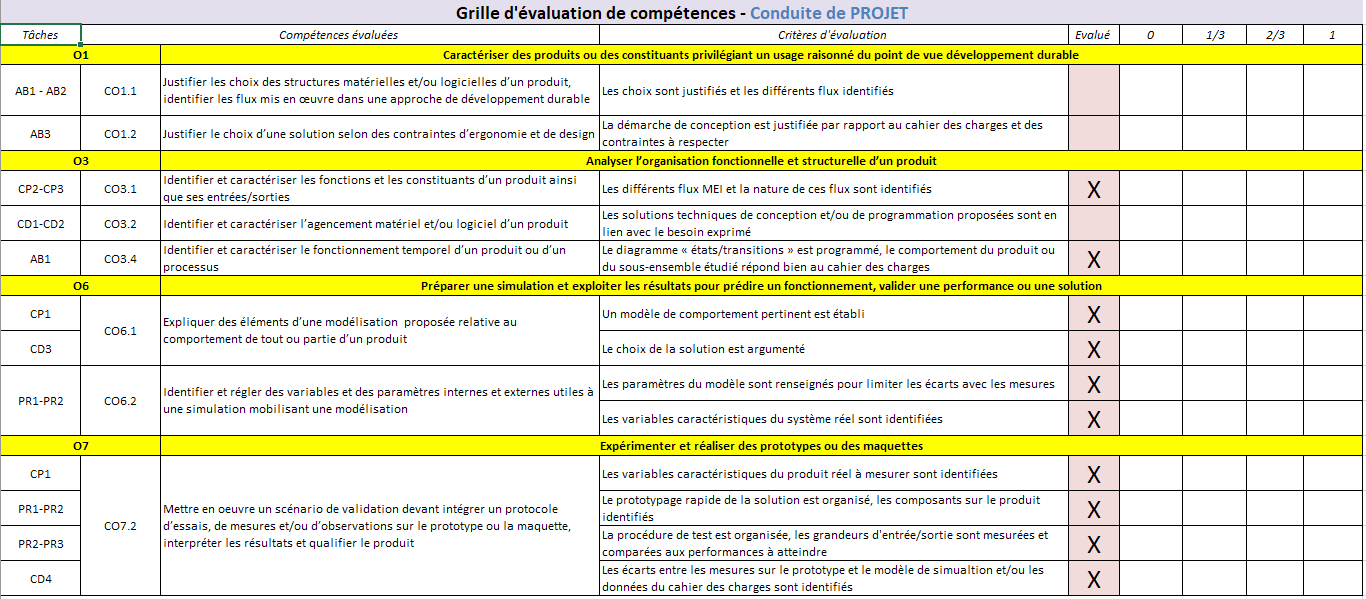
En groupe de projet de 3 élèves, chacun doit prototyper et valider la solution d'une de ces 3 problématiques, en s'appuyant sur l'étude préliminaire réalisée en classe pour sa mise en œuvre.

Une fois validé, l'ensemble pourra être rassemblé en un prototype unique afin de tester sur la maquette "serrure" complète. Cette partie n'est pas obligatoire pour valider l'ensemble du travail, mais apporte un bonus lors de l'évaluation pour celles et ceux ayant réussi à mettre en commun leur étude.

**2. évaluation DE L'ACTIVITÉ :**

À l'issue de cette activité, une évaluation individuelle du travail effectué sera réalisée sous forme de **revue de projet.** La grille de compétence est donnée dans le fichier Excel "**Conduite et Revue de Projet SIN.xlsm**".

Il vous appartient de compléter ce document (onglet général ) en indiquant vos Noms et Prénoms afin d'identifier la tâche qui vous est attribuée



**2. TESTS ET VALIDATION :**

Chaque prototype devra être testé et validé en fonction de l'étude préliminaire et du modèle de simulation. Vous devrez mettre en œuvre un scénario de validation afin :

* De valider les résultats des grandeurs mesurées par comparaison avec un appareil de mesure adapté
* De valider les valeurs des signaux électriques des actionneurs par rapport au modèle de simulation
* D'identifier les écarts entre l'étude théorique et la mise en œuvre du projet SANS LES JUSTIFIER. Évaluer l'écart constaté et vérifier que celui-ci ne dépasse pas les 10%.
* De modifier si besoin la maquette afin de réduire les écarts.

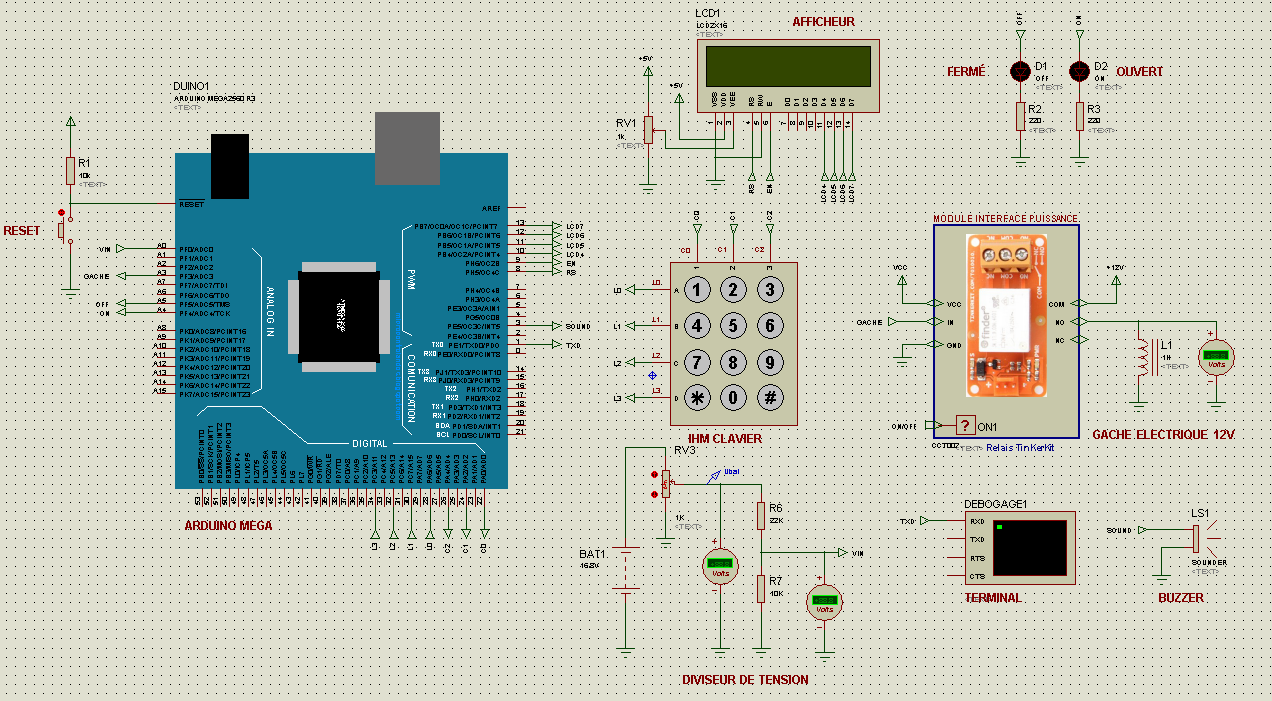
**3. matériel mis à disposition :**

Chaque groupe de projet aura à sa disposition un ensemble de matériel de prototypage rapide constitué :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Matériel** | **Qu.** | **https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTbsKobwG5tEv4cQDApmoeysVrOzLThkbkGd0CG1GmMEkmvTTt8cpJvW8tOG9ngGu2txcyeU_Ym&usqp=CAcRef Gotronic** |
| Arduino MEGA 2560 | 3 | <https://www.gotronic.fr/art-carte-arduino-mega-2560-12421.htm> |
| Plaque de montage rapide | 3 | <https://www.gotronic.fr/art-plaque-de-montage-rapide-19403.htm> |
| Clavier 12 touches | 1 | <https://www.gotronic.fr/art-clavier-economique-kb12m-4377.htm> |
| Ecran LCD 16x2 | 1 | <https://www.gotronic.fr/art-afficheur-lcd16x2-31490.htm> |
| Buzzer | 1 | <https://www.gotronic.fr/art-buzzer-sv12-5-3832.htm> |
| LED Rouge | 1 |  |
| LED Verte | 1 |  |
| Relais 5V | 1 | <https://www.gotronic.fr/art-module-relais-5-v-gt1080-26130.htm> |
| Serrure Solénoïde | 1 | <https://www.gotronic.fr/art-serrure-a-solenoide-sl5520-30629.htm> |
| Batterie Li-ion 14,8V/2600mAh | 1 | <https://www.gotronic.fr/art-accu-li-ion-mgl9017-5829.htm> |
| Diviseur de tension | 1 |  |
| Fils de câblage rapide M/M | 3 | <https://www.gotronic.fr/art-pack-de-30-cables-de-connexion-m-m-bbj4-19401.htm> |
| Régulateur de tension 12V | 1 | <https://www.gotronic.fr/art-regulateur-12-vcc-d24v22f12-25329.htm> |

**4. MISE EN COMMUN :**

Comme indiqué, la mise en commun des différentes parties n'est pas obligatoire mais apporte un bonus à l'évaluation. Pensez à utiliser le schéma de simulation complet du produit "Serrure connectée" afin de faciliter la mise en commun des programmes.



L'association sur modèle de simulation compte également comme un bonus.