 **Mini-projet : *Escape Game***

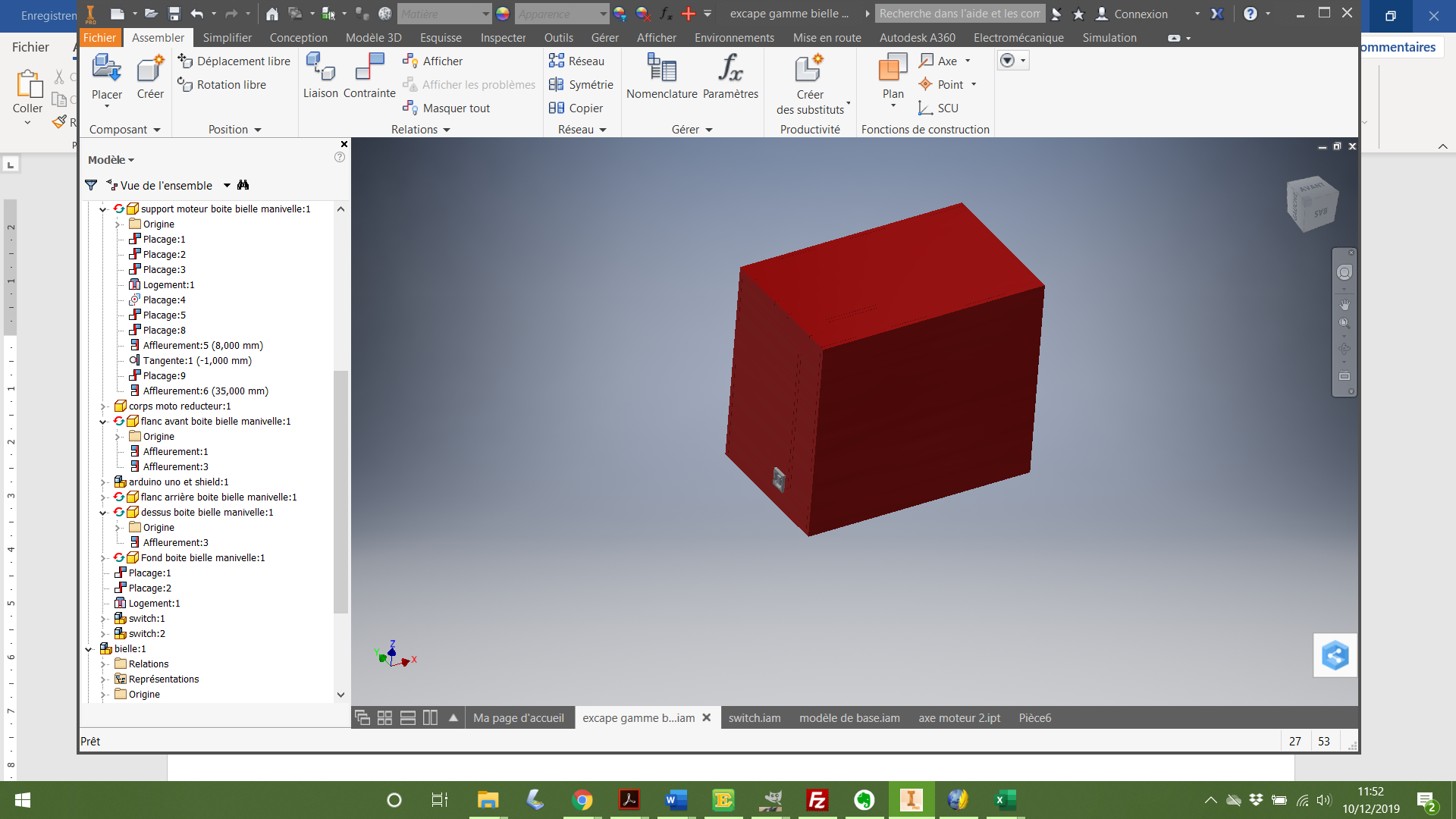
Pour expliquer aux futurs élèves et à leurs parents les particularités de la filière STI2D, le lycée sous traite, à la société Meunot™, la conception et la réalisation d’un Escape Game.

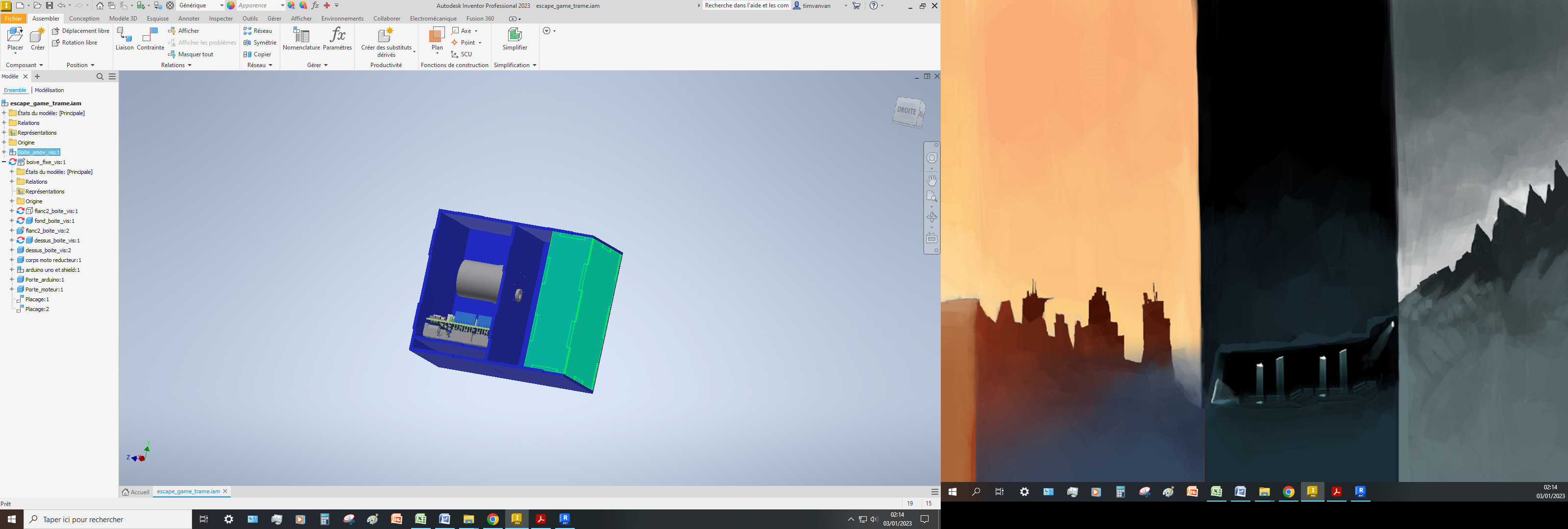
- Ce jeu sera constitué de 4 boites prismatiques sans lien avec l’extérieur.

- Un programme fera office de maître de jeu.

- Chaque boîte est composée d’une partie coulissante qui devra sortir **de 25 mm sur commande**. Un texte se dévoilera alors, qui permettra la résolution d’une autre boite en donnant un indice en interaction avec le programme ou donnera le contenu de l’énigme suivante.

Le jeu se finira lorsque l’application en informera les joueurs après l’ouverture des quatre boites et la résolution de toutes les énigmes.





Chaque boîte respecte la chaîne de puissance suivante :

Stocker

Moduler

Convertir

Agir

Transmettre

Batterie 9V

Relais

Motoréducteur

Sujet de l’étude

Ouverture de la partie coulissante

Energie électrique

Energie électrique

Mouvement de rotation

Mouvement de translation

La fonction [Transmettre] doit permettre l’ouverture de la partie coulissante en **convertissant le mouvement de rotation du moteur en un mouvement de translation**.

Pour la mission ‘**conception de la partie opérative ’**, votre rôle consiste à :

* Trouver une solution mécanique pour réaliser cette transformation de mouvement,
* Concevoir une des boîtes à partir d’une trame Inventor fournie en respectant la démarche de projet suivante :
* Analyse du cahier des charges (Sysml),
* Recherche de solutions variées pour réaliser la conversion mécanique (rotation en translation),
* Choix d’une solution pertinente et différente de celles retenues par les autres groupes,
* Modélisation de cette solution,
* Test virtuel de la modélisation,
* Réalisation d’un modèle test réel,
* Test réel,
* Conclusion.

Chaque boîte respecte également la chaîne d’information suivante :

Acquérir

Sujet de l’étude + capteurs de position (sortie et rentrée) de la boite coulissante

Traiter

Communiquer

ESP32

Sujet de l’étude

Signal électrique

Signal électrique

La fonction [Acquérir] doit permettre **la validation de la proposition des joueurs**.

Pour la mission ‘**conception de la partie commande ’**, votre rôle consiste à :

* Trouver une solution d’acquisition **sans contact** pour informer la partie commande [traiter] de la boîte, de la proposition des joueurs,
* Concevoir le programme, à partir d’une trame fournie, traitant cette proposition et gérant également la fermeture de la boîte,
* Mettre en place la partie câblée dans la boîte tout en respectant la démarche de projet suivante :
* analyse du cahier des charges (Sysml),
* recherche de solutions d’acquisition sans contact de l’information,
* choix d’une solution pertinente et différente de celles retenues par les autres groupes,
* rédaction du programme,
* câblage de la solution,
* test du programme,
* Test réel,
* Conclusion.

*Lorsque les deux parties fonctionnent de manière indépendante, la même démarche devra être entreprise pour réunir les deux parties (mécanique et électronique).*

**Production attendue :**

-Un diaporama reprenant votre démarche de projet à présenter devant le reste de la classe.

-Une boite virtuelle s’ouvrant sans contact en respect de votre solution.

-Un algorigramme et le programme.

-La simulation dynamique de votre maquette virtuelle