



LYCÉE LA MARTINIÈRE MONPLAISIR LYON
SCIENCES INDUSTRIELLES POUR L'INGÉNIEUR
CLASSE PRÉPARATOIRE M.P.S.I.
ANNÉE 2021 - 2022

C1 : PERFORMANCES STATIQUES ET CINÉMATIQUES DES SYSTÈMES COMPOSÉS DE CHAÎNE DE SOLIDES

TD 1 - Outils de l'analyse système : utilisation du langage SysML (C1-1)

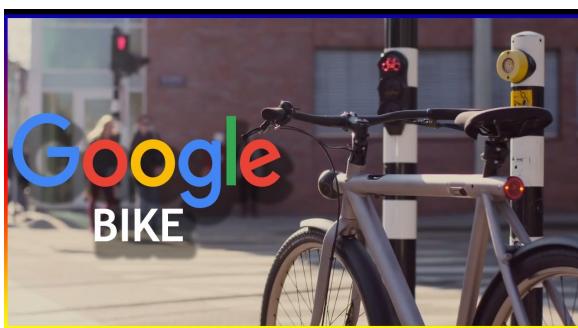
7 Septembre 2021

Compétences

- **Analyser;** Identifier le besoin et les exigences : Cahier des charges : - diagramme des exigences - diagramme des cas d'utilisation
- **Analyser;** Appréhender les analyses fonctionnelle et structurelle : Impact environnemental
- **Communiquer;** Rechercher et traiter des informations : Architectures fonctionnelle et structurelle : diagrammes de définition de blocs; chaîne directe; système asservi; commande

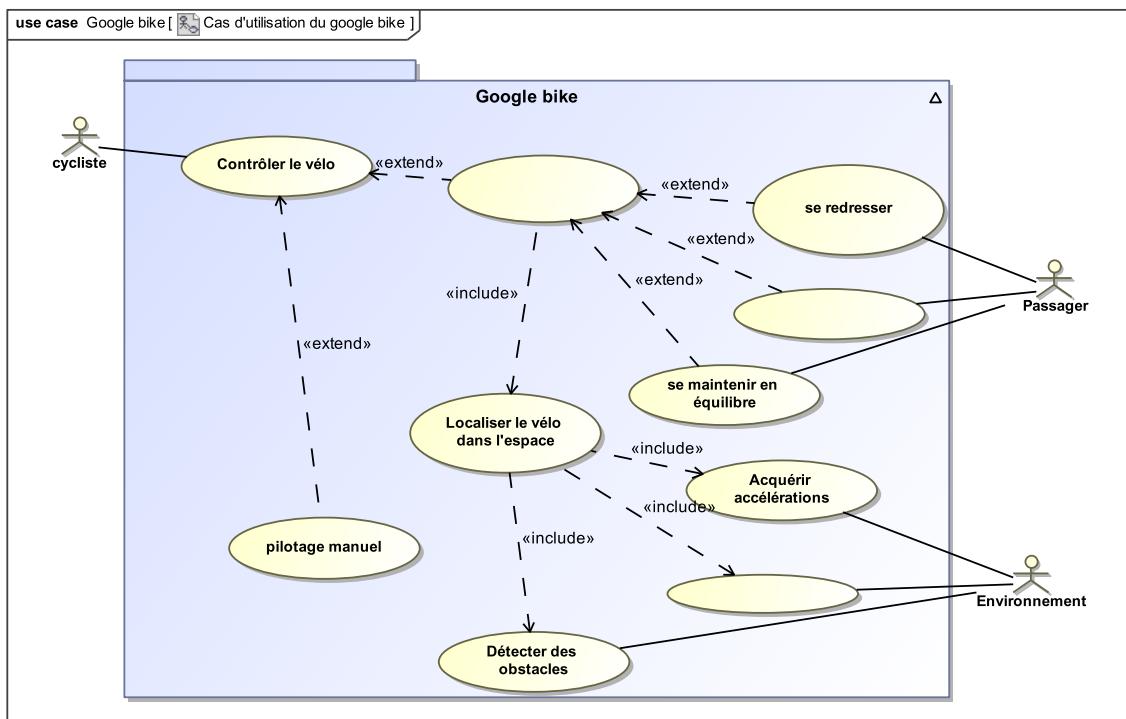
1 Concept du vélo autonome

On s'intéresse ici à l'étude fonctionnelle du concept d'un vélo autonome qui s'inspire du concept **Google Bike** et du projet "**self-balanced motocycle**" de l'**Arduino Engineering Kit**.

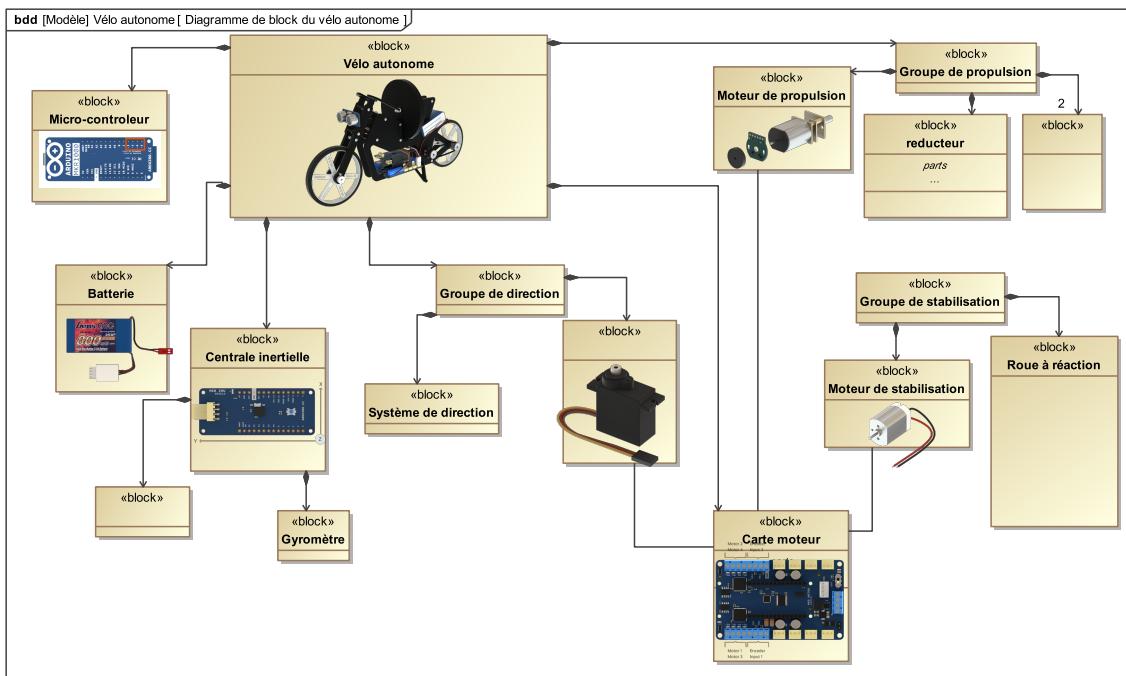


On souhaite mettre en évidence les différentes fonctionnalités du vélo autonome à l'aide d'un diagramme de cas d'utilisation.

Q 1 : On donne ci-dessous un diagramme de cas d'utilisation partiel. Proposer des suggestions pour les cas d'utilisation manquants.



L'ensemble des composants du système "**self-balanced motocycle**" de l'**Arduino Engineering Kit** sont listés dans le diagramme de définition de blocs partiellement rempli suivant.



Q 2 : Compléter les éléments manquants.

Q 3 : Dans le cas de la conception d'un vélo autonome proposer d'autres composants utiles.

Q 4 : En se basant sur ce dernier proposer une architecture fonctionnelle sous la forme d'une chaîne fonctionnelle.

