

TD 2

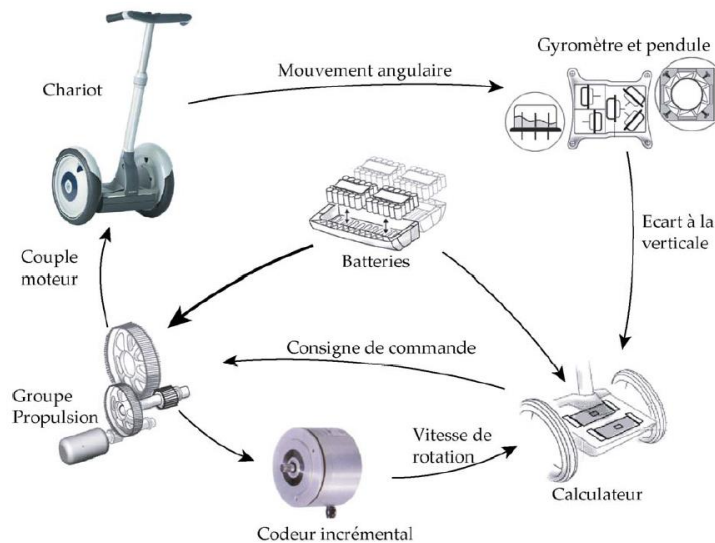
Langage SysML

Exercice 1 : SEGWAY®



Le Segway étudié est composé :

- d'un chariot (châssis + 2 roues uniquement), transportant le conducteur,
- de deux **moteurs électriques** alimentés par **une batterie** au travers de **contacteurs**.
- de **réducteurs** situés en sorties des moteurs et qui entraînant les **roues** (un par roue),
- d'un ensemble constitué d'un **gyromètre** et d'un **pendule** délivrant une information
- sur l'angle d'inclinaison du châssis par rapport à la verticale et sur sa dérivée,
- d'un **calculateur** élaborant, à partir des informations issues des capteurs d'angles et du **codeur incrémental**, les consignes de commande des groupes moto-réducteurs.
- de **batteries** fournissant l'énergie aux divers composants électroniques et au moteur.



Q1 : Donner la matière d'œuvre de ce système et sa valeur ajoutée.

Q2 : Proposer un diagramme des cas d'utilisation (on excepte la panne).

Q3 : Proposer diagramme d'exigences (limité à ce qui vous semble fondamental).

Q4 : Proposer un diagramme de blocs. Celui-ci intégrera un bloc « motorisation » qui regroupera ce qui se situe entre le calculateur et les roues.

Q5 : Développer ce dernier dans un diagramme de bloc interne.

Exercice 2 : Balance Happy Cook Cerise - Terraillon

Nous nous intéressons ici à une balance de cuisine dont les caractéristiques sont les suivantes :

Dimensions = 27,6 x 23,2 x 3,8 cm

Précision = 1 g

Charge maximale = 3 kg

Interface Homme/Machine :

- Bouton Marche/Arrêt/Tare
- Bouton conversion g/ml
- Afficheur LCD 4 digits

Design épuré

Gamme de plusieurs coloris tendances

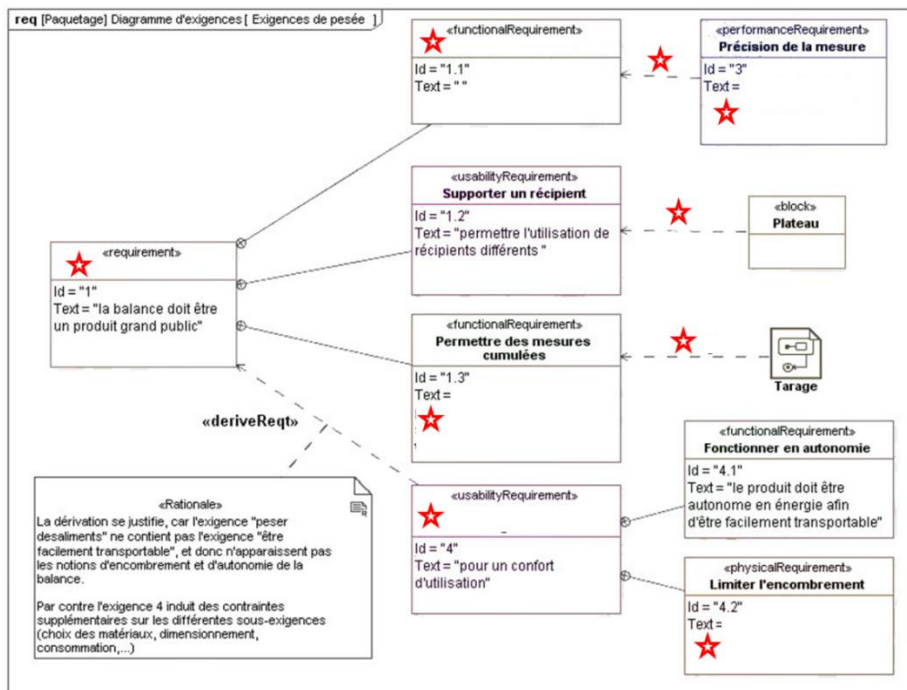
Conforme aux directives DEEE et RoHS

Balance d'entrée de gamme

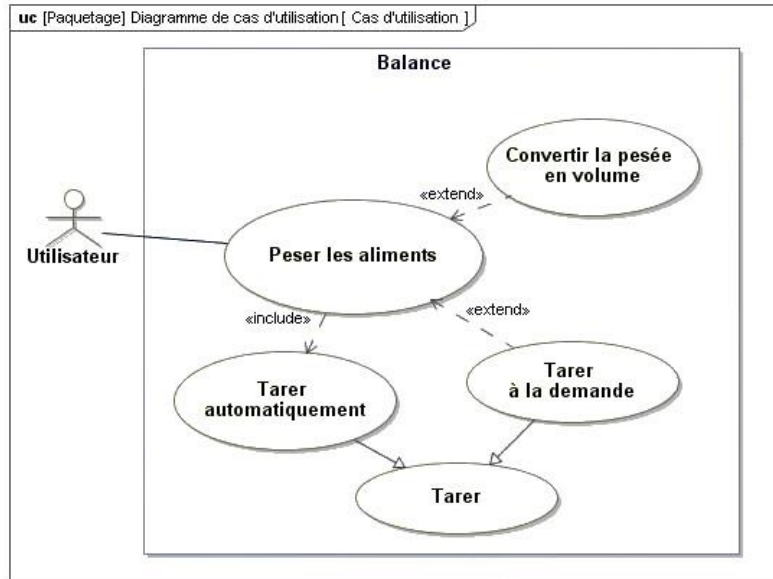


Q1 : Proposer un diagramme de contexte de la balance.

Q2 : Compléter le diagramme des exigences techniques ci-dessous là où des étoiles sont ajoutées.



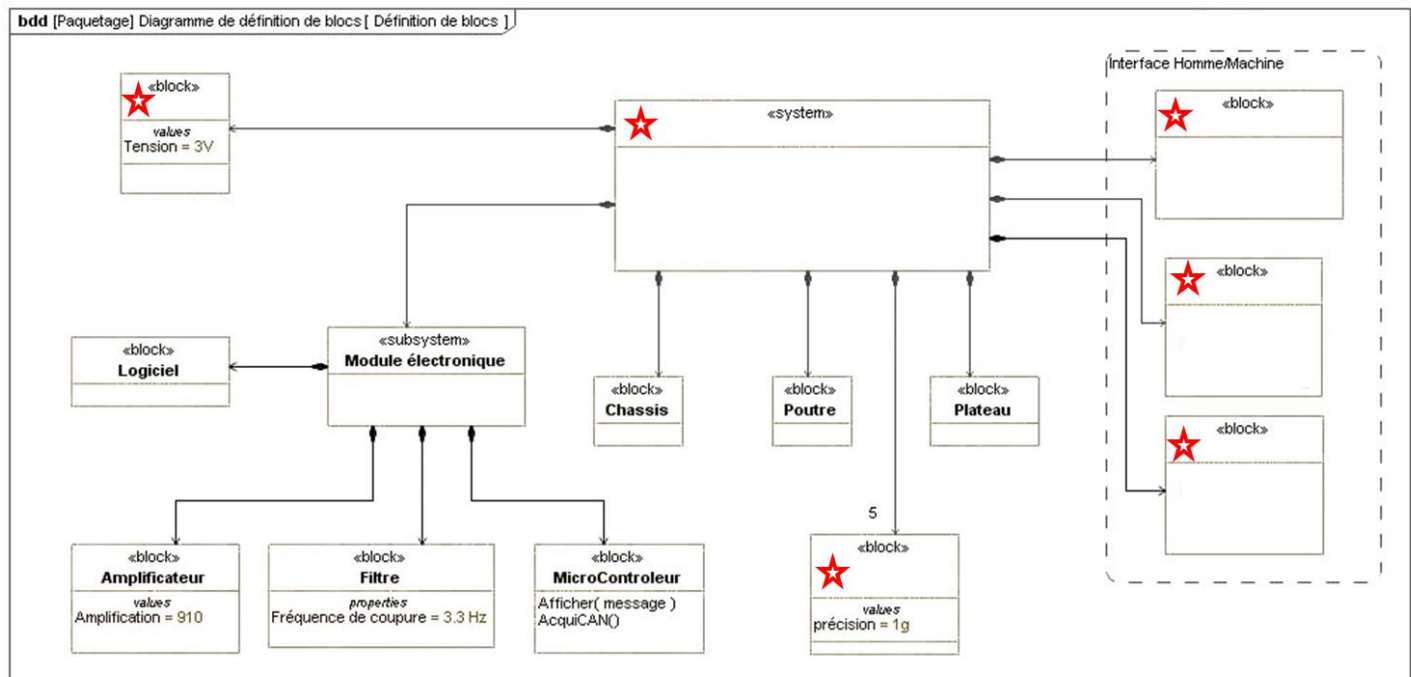
Q3 : Expliquer le diagramme des cas d'utilisation ci-dessous.



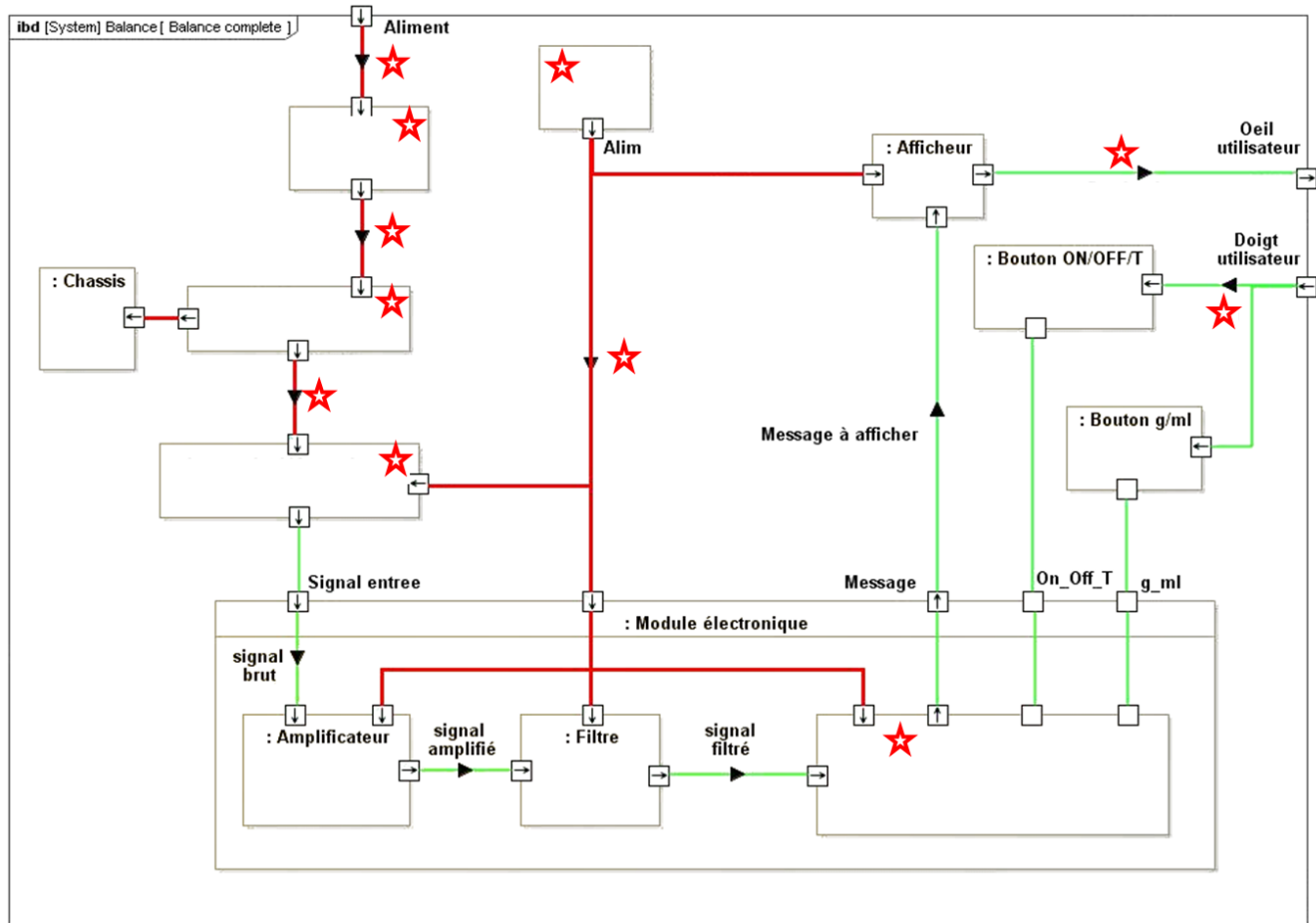
<< extend >> :

<< include >> :

Q4 : Expliquer comment la mesure du poids est effectuée. Compléter le diagramme de définition de blocs là où des étoiles sont ajoutées.



Q5 : Compléter le diagramme des blocs internes ci-dessous là où des étoiles sont ajoutées.



Précision :

- Une poutre déformable dont la loi de déformation en fonction de la charge est connue permet de transformer la charge en déformation
- Un microcontrôleur gère les flux de données