

Dernière mise à jour	TD	Denis DEFAUCHY
05/12/2015	Etude des systèmes - SysML	TD2 - Correction

On s'intéresse dans ce TD à une balance de cuisine dont les caractéristiques sont indiquées ci-dessous.

Caractéristiques

Précision de 1 g

Charge maximale = 3 kg

Dimensions : 24 x 19,5 x 3,5 cm

Interface Homme/Machine :

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

Design épuré aux formes circulaires

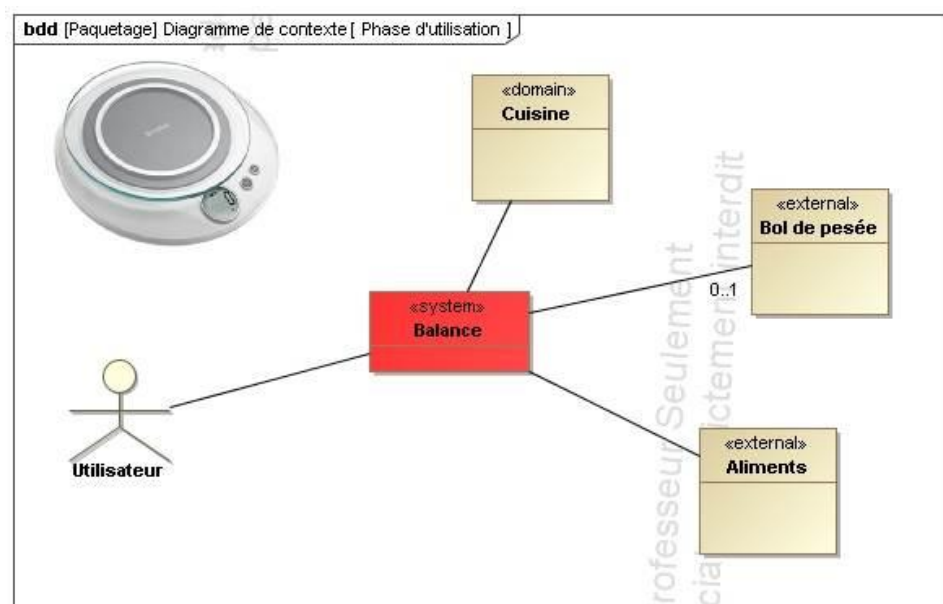
Gamme de 5 coloris tendances

Conforme aux directives DEEE et RoHS

Balance d'entrée de gamme

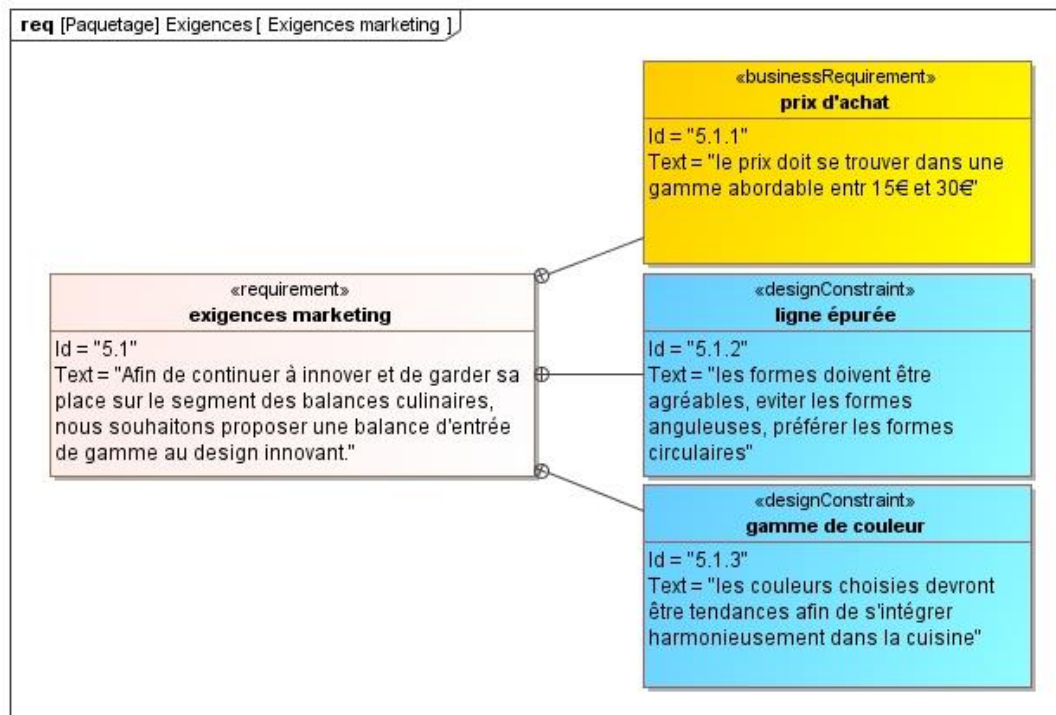


Question 1: Proposer un diagramme de contexte de la balance.



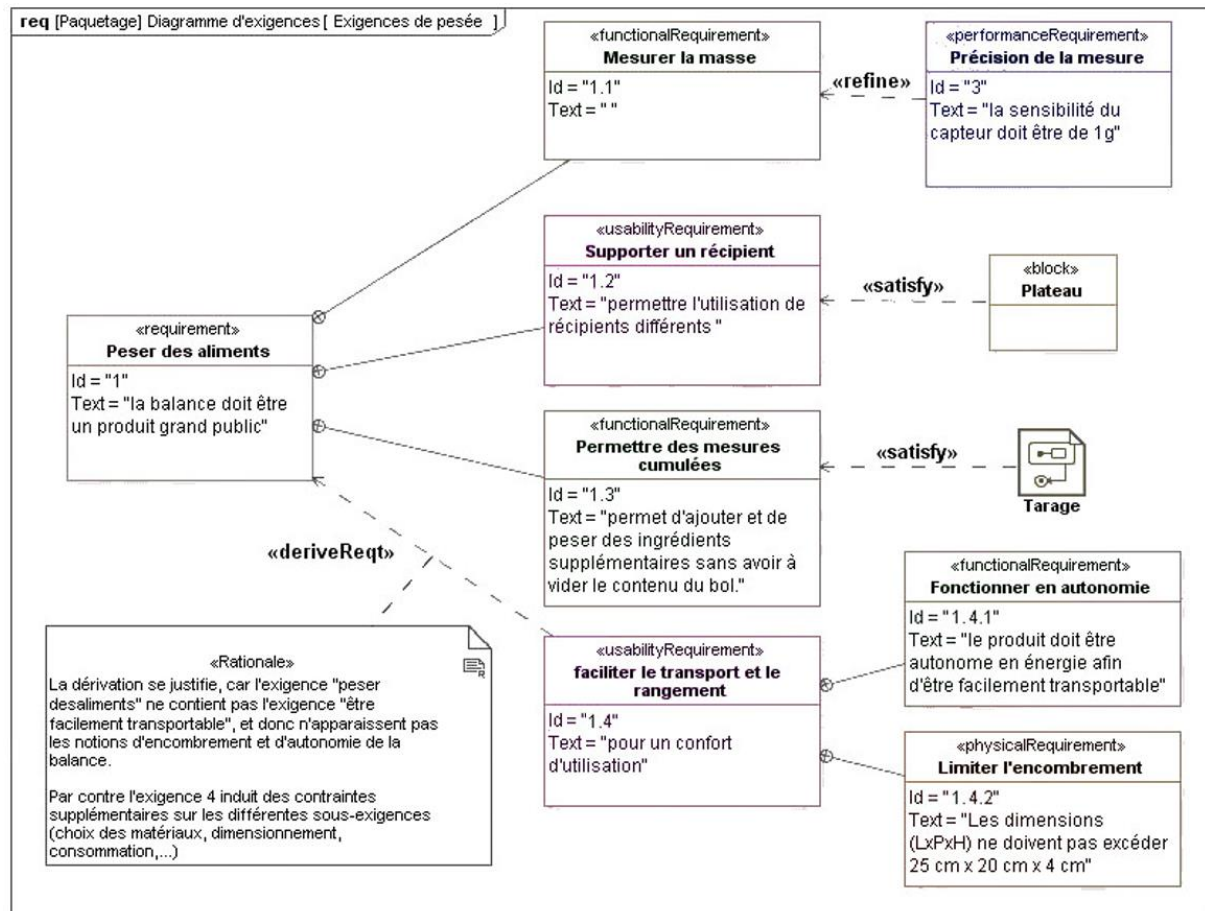
Dernière mise à jour	TD	Denis DEFAUCHY
05/12/2015	Etude des systèmes - SysML	TD2 - Correction

Question 2: Proposer une branche du diagramme des exigences marketing de la balance en précisant 3 sous exigences.



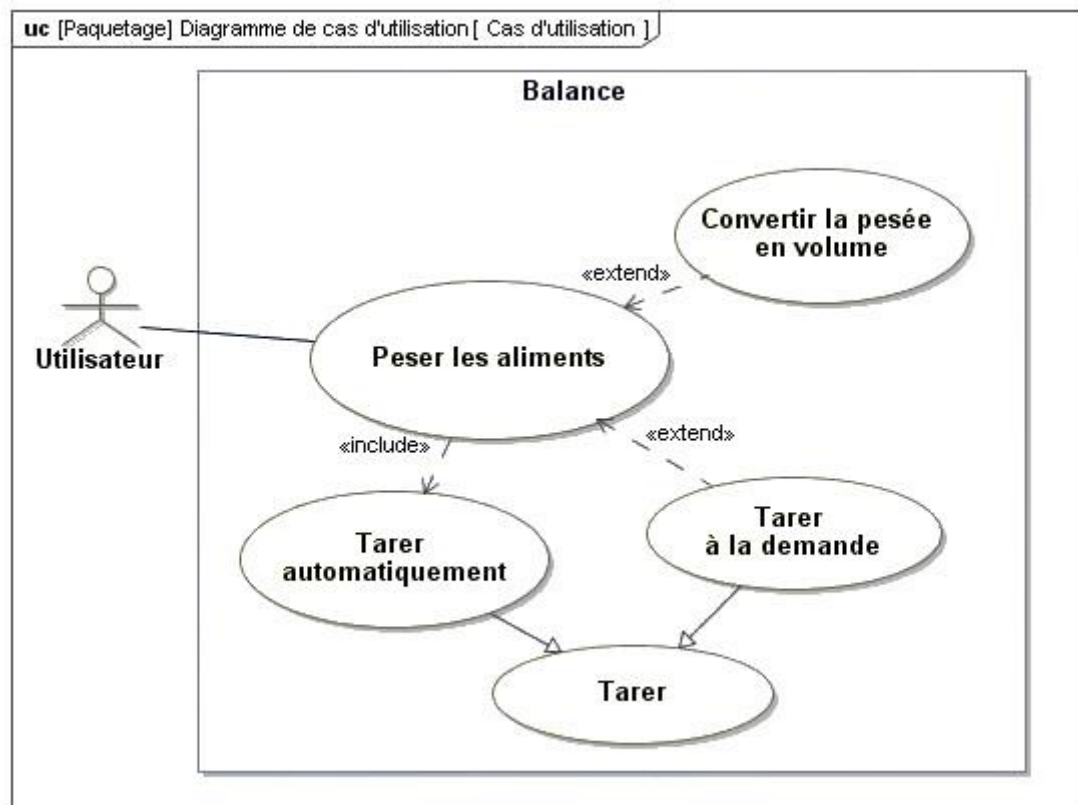
Question 3: Compléter le diagramme des exigences techniques ci-dessous là où des étoiles sont ajoutées.

Dernière mise à jour	TD	Denis DEFAUCHY
05/12/2015	Etude des systèmes - SysML	TD2 - Correction



Dernière mise à jour	TD	Denis DEFAUCHY
05/12/2015	Etude des systèmes - SysML	TD2 - Correction

Question 4: Expliquer le diagramme des cas d'utilisation ci-dessous.



Peser les aliments est le cas d'utilisation de la balance.

Il faut obligatoirement une tare automatique.

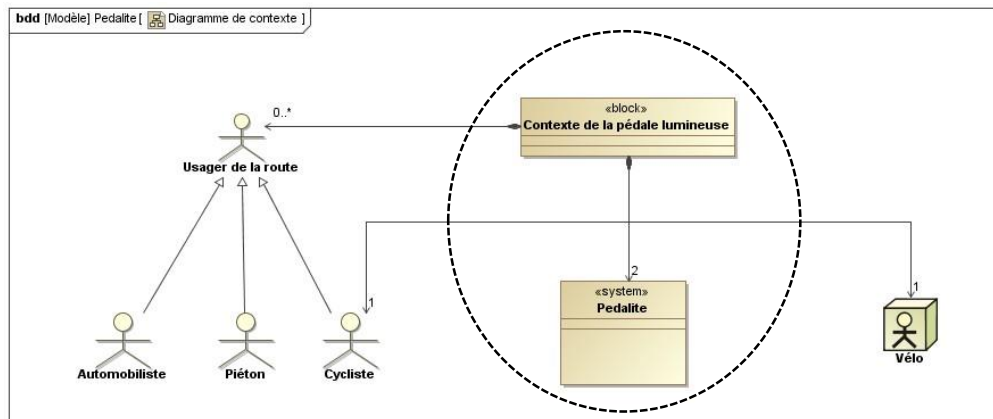
Il est possible de tarer à la demande.

Que ce soit automatiquement ou à la demande, on a le cas d'utilisation « Tarer » et il y aura donc le diagramme de séquence associé, déclenché soit par une tare automatique, soit à la demande.

Il est possible de convertir la pesée en volume.

Dernière mise à jour	TD	Denis DEFAUCHY
05/12/2015	Etude des systèmes - SysML	TD2 - Correction

Exercice 2: SysML



Question 1: Précisez par des pointillés sur le diagramme ci-dessus les limites du système.

A voir

Question 2: Expliquez/justifiez pourquoi le Vélo et le Cycliste sont représentés par des acteurs ?

Le vélo et le cycliste font partie du milieu extérieur et sont en interaction avec le système :

- Le cycliste agit sur la pédale pour mouvoir le vélo
- Le système est fixé au vélo

Question 3: On suppose que dans un contexte normal, il y a 2 pédales sur 1 vélo et 1 cycliste sur ce vélo. Expliquez comment est représenté ce point sur le diagramme ?

Les chiffres en bout de flèches montrent les nombres d'interacteurs concernés.

Question 4: Sur ce diagramme, comment signale-t-on que les usagers de la route peuvent être des cyclistes, des automobilistes ou des piétons.

Les flèches de « généralisation » montrent que « Automobiliste », « Piéton » et « Cycliste » sont des « sortes de » « Usager de la route ».

Question 5: Modifiez/complétez ce diagramme afin qu'apparaissent également les usagers de la route comme les conducteurs de camion et les motards.

Il suffit d'ajouter 2 bonhommes avec marqué « Conducteur de camion » et « Motard » et de mettre les mêmes flèches de « généralisation ».

Dernière mise à jour	TD	Denis DEFAUCHY
05/12/2015	Etude des systèmes - SysML	TD2 - Correction

A.I.1 Les cas d'utilisation

Le diagramme des cas d'utilisation retenu est le suivant :

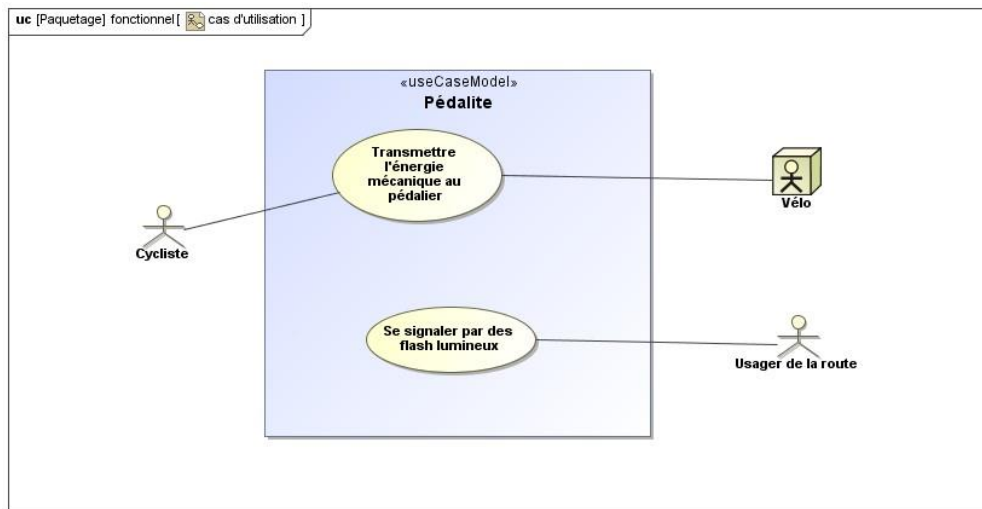


Diagramme des cas d'utilisation de la pédale KPL200

Question 6: Expliquez pourquoi le vélo et le cycliste sont associés au cas d'utilisation "Transmettre l'énergie mécanique au pédalier".

Le cycliste entraîne la pédale en translation circulaire par rapport au cadre du vélo.

Le mouvement de translation circulaire associé au mouvement de rotation de la manivelle entraînent un mouvement relatif de rotation entre pédale et manivelle à l'origine du fonctionnement du système.

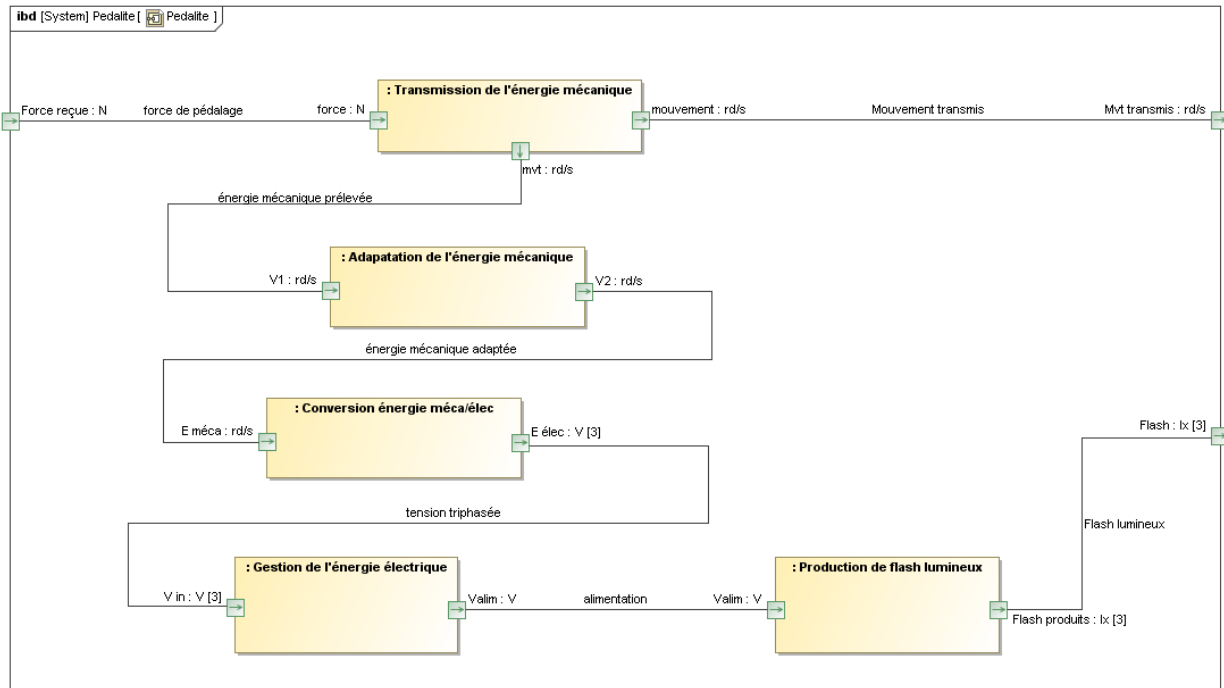
Question 7: Expliquez pourquoi le cycliste n'est pas associé au cas d'utilisation "Se signaler par des flashes lumineux".

La « Pedalite » émet par elle-même des signaux lumineux destinés aux usagers de la route.

Dernière mise à jour	TD	Denis DEFAUCHY
05/12/2015	Etude des systèmes - SysML	TD2 - Correction

A.I.3 Modèle structurel

Le diagramme ci-dessous présente la composition et l'interconnexion des parties de la pédale lumineuse KPL200.



Question 11: Donner la liste des éléments réels faisant partie du block "Adaptation de l'énergie mécanique".

Train d'engrenages 5 : roues dentées 4 4' et 4''.

Question 12: Donner le nom du block constitué de la génératrice (6).

Conversion énergie méca/élec

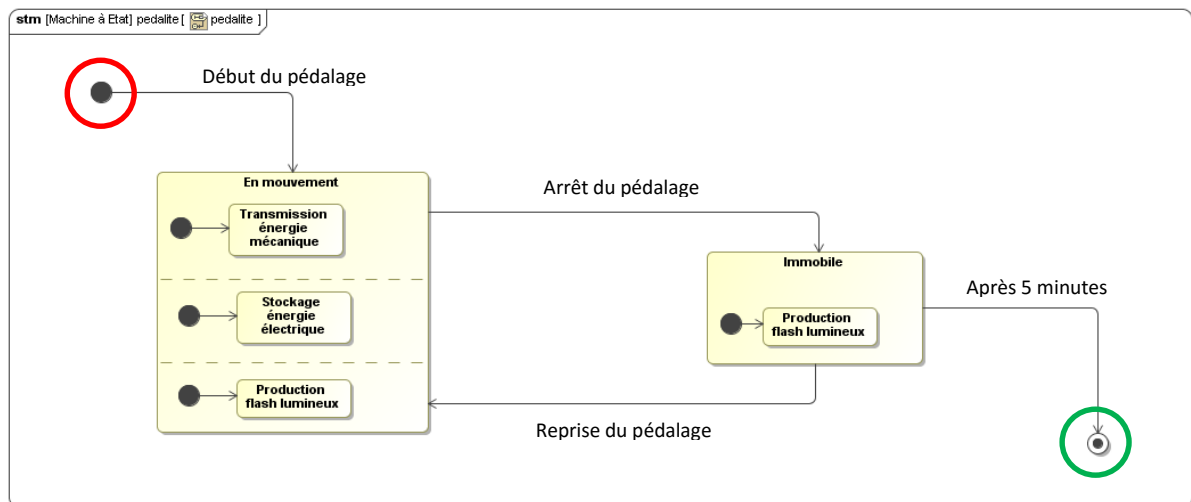
Question 13: Donner le nom de l'élément réel qui comporte les parties "Gestion de l'énergie électrique" et "Production de flash lumineux".

Carte électronique 7

Dernière mise à jour	TD	Denis DEFAUCHY
05/12/2015	Etude des systèmes - SysML	TD2 - Correction

A.I.4 Modèle comportemental

Le diagramme ci-dessous est destiné à décrire l'évolution de l'état de la pédale lumineuse KPL200 en fonction des événements qui peuvent se produire durant son utilisation.



Question 14: Situez sur le diagramme (en l'entourant en rouge) le symbole qui représente le début de l'utilisation de la pédale lumineuse, et (en vert) celui qui représente la fin de l'utilisation.

Les événements susceptibles de se produire sont :

- Reprise du pédalage
- Début du pédalage
- Après 5 minutes
- Arrêt du pédalage

Question 15: Complétez ce diagramme en plaçant sur chaque transition, l'événement correspondant. Justifiez vos choix.