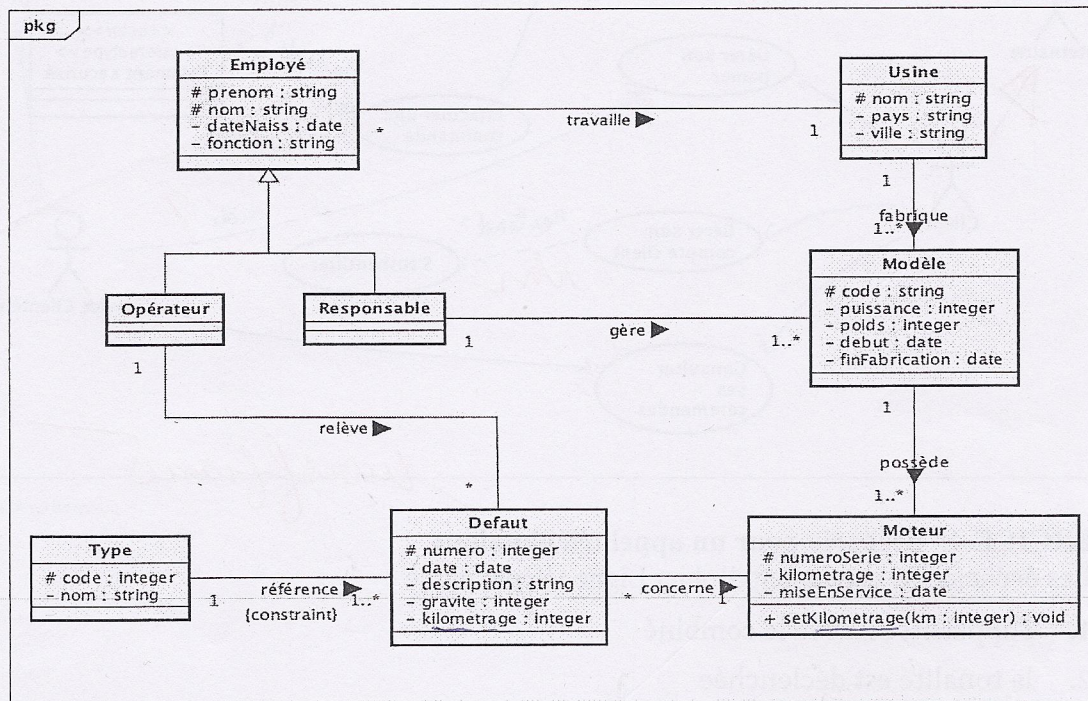


**EXERCICE 1 :**

Un groupe industriel construisant des moteurs cherche à organiser la gestion des défauts observés sur des moteurs confrontés à des tests en situation réelle. Pour cela un de ses ingénieurs modélise le processus de gestion des défauts, tel qu'il existe actuellement, par le diagramme de classes suivant.



powered by Astah

Question 1 : Étant donné ce modèle, est-il possible de savoir dans quelle usine a été fabriqué un moteur et qui est responsable de sa production ?

Question 2 : Pourquoi avoir fait le choix d'une classe Type pour codifier les défauts, plutôt qu'un attribut de type énuméré directement dans la classe Defaut ?

Question 3 : Pourquoi l'attribut kilometrage apparaît-il à la fois dans les classes Defaut et Moteur et pourquoi avoir fait apparaître la méthode SetKilometrage ?

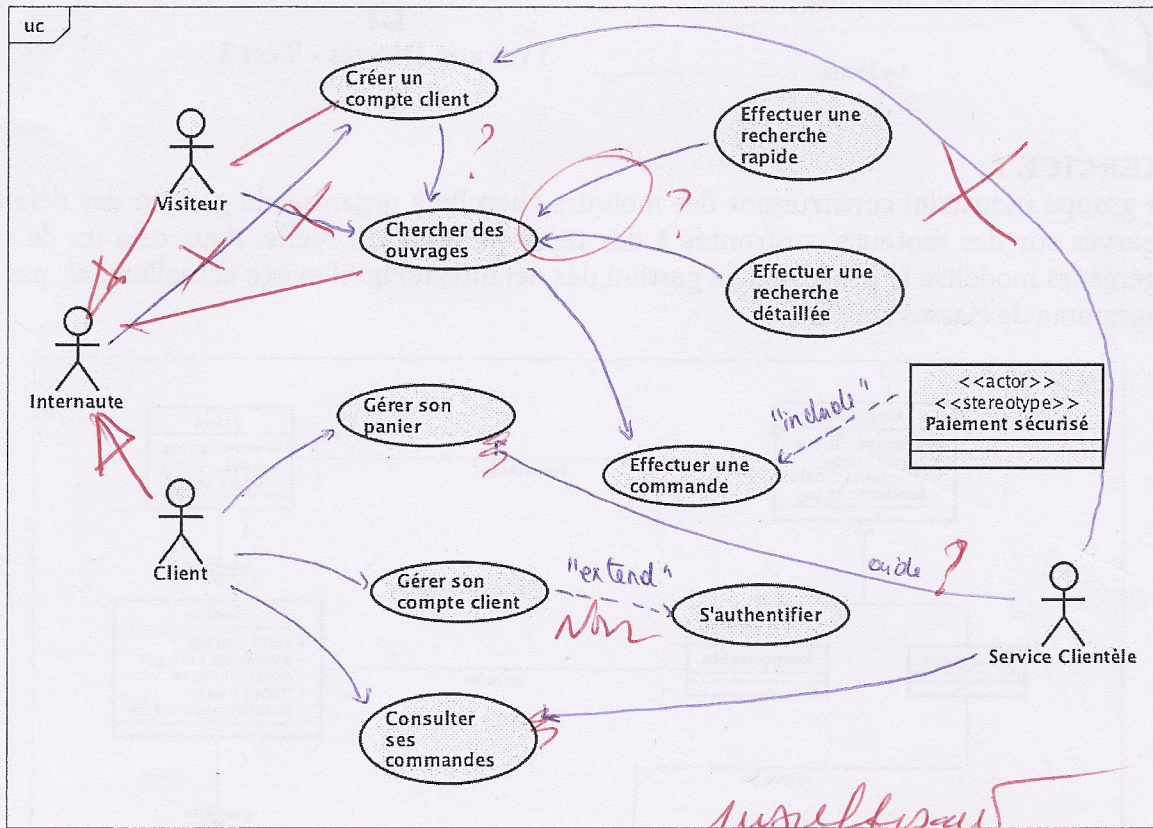
Question 4 : Ce diagramme permet-il de répondre à la question : Quel est le nombre moyen de défauts rencontrés par les moteurs de chaque modèle ayant été mis en service avant 2000 ? Quelles sont les classes et attributs utiles ?

Question 5 : Peut-on également répondre à la question : Quel est le kilometrage moyen des moteurs ayant été concernés par au moins deux défauts d'une gravité supérieure à 5 ?

EXERCICE 2 : *Modélisez par un diagramme de classes l'énoncé suivant :*

- 1 les étudiants sont membres d'université(s) ;
- 2 l'université se décompose en départements ;
- 3 les cours sont dispensés dans le cadre d'un ou plusieurs départements ;
- 4 les étudiants sont présents aux cours pour lesquels des enseignants y interviennent ;
- 5 ces enseignants peuvent être rattachés à plus d'un département ;
- 6 l'un des enseignants du département en est le directeur.

EXERCICE 3: Complétez le diagramme de cas d'utilisation ci-après



EXERCICE 4: Scénario pour un appel téléphonique

Les événements concernent l'objet Ligne téléphonique

1. l'appelant soulève le combiné
2. la tonalité est déclenchée
3. l'appelant tape un chiffre (5)
4. la tonalité s'arrête
5. l'appelant tape un chiffre (5)
6. l'appelant tape un chiffre (1)
7. l'appelant tape un chiffre (2)
8. le téléphone appelé commence à sonner
9. la tonalité de sonnerie commence dans appelant
10. l'appelé décroche
11. le téléphone de l'appelé cesse de sonner
12. la tonalité de sonnerie cesse dans appelant
13. les téléphones sont connectés

Question : Donnez le diagramme de séquence correspondant.

PARTIE 2 : Modélisation UML (10 points)

EXERCICE 1 (4 points): Diagramme de cas d'utilisation

Soient les cas d'utilisation suivants :

- Passer une commande
- Passer une commande urgente
- Suivre une commande
- Valider l'utilisateur
- Expédier une commande totale ou partielle

Le suivi de commande désigne le processus complet, du passage à l'expédition. Il peut toutefois arriver qu'une commande passée ne soit pas envoyée. Passer une commande urgente est un cas particulier de passer une commande. Pour passer une commande, il faut nécessairement valider l'utilisateur.

Question : Donnez le diagramme de cas d'utilisation sans représenter les acteurs.

EXERCICE 2 (6 points) : Diagramme de classes

Un parc naturel veut faire l'inventaire de différentes espèces végétales et animales qu'il contient. Le parc est divisé en 4 grandes sections (Nord, Sud, Est et Ouest) caractérisées par une superficie, contenant chacune plusieurs lieux (comme 'le Pic du Pendu', ou 'le Lac des Noyés') caractérisés par une altitude, une longitude et une latitude.

On veut enregistrer pour chaque espèce considérée :

- son nom,
- sa taille moyenne adulte,
- son espérance de vie,
- dans quels lieux du parc on peut la trouver,
- quelles autres espèces du parc naturel elle mange.

Pour les espèces animales,

- le type (carnivore, herbivore ou omnivore),
- le poids moyen,

Question : Proposer un diagramme de classes modélisant ces différentes informations.