

**Examen GL1/L2
(2heures)****Questions de cours (4 points)**

- 1- Quelle notion de l'approche objet permet de masquer des attributs et des méthodes d'un objet vis-à-vis des autres ?
- 2- L'agrégation est-elle un type d'association ?
- 3- Une composition est-elle un type d'agrégation ?
- 4- Qu'est-ce que le polymorphisme ?
- 5- Quelle est la différence entre une classe abstraite et une classe concrète ?
- 6- Quelle est la différence entre un message synchrone et un message asynchrone ?

Exercice 1 – Diagramme de cas d'utilisation (4 points)

Une entreprise fabrique des pièces dites « pièces de base » qui existent sous différentes formes (cubiques, sphériques, coniques, ...) et sont réalisées dans différents matériaux (bois, métal, plastique, ...). Pour un type de pièce de base on connaît son nom, ses dimensions et sa référence. Pour chaque matériau, on connaît son nom, son prix au kilo et sa masse. L'entreprise fabrique aussi des pièces dites « pièces composites » obtenues par assemblage de pièces de base.

On souhaite créer pour cette entreprise un logiciel de gestion de ses références. Ce logiciel doit permettre à l'utilisateur du logiciel de pouvoir calculer le prix d'une pièce de base, calculer le prix d'une pièce composite, créer une nouvelle pièce composite et supprimer une pièce de base.

Réaliser le diagramme de cas d'utilisation correspondant.

Exercice 2 – Diagramme d'activité (4 points)

Donner les deux scénarios suivants sous forme de diagramme d'activité :

- 1) Pour le cas « Calculer prix pièce de base » :

L'utilisateur doit choisir la pièce dont il souhaite connaître le prix c'est-à-dire donner sa référence. Puis l'utilisateur choisit le matériau constituant la pièce. Le logiciel calcule en fonction du prix du matériau et des dimensions de la pièce le prix de la pièce et le retourne à l'utilisateur.

- 2) Pour le cas « Créer nouvelle pièce composite » :

L'utilisateur doit entrer les caractéristiques de la nouvelle pièce c'est-à-dire les références des différentes pièces de base qui la composent. Le logiciel lui retourne la référence de la pièce qu'il vient de créer.

Exercice 3 – Diagrammes de séquence (8 points)

- 1) Identifier les classes qui appartiennent au système.
- 2) Réaliser les diagrammes de séquence correspondant aux cas d'utilisation identifiés dans l'exercice N°1.