

## Examen partiel

20% note du trimestre  
Documentation  
permise

### QUESTION 1 Gestion du temps ( 15 points)

Supposons que durant une semaine, un ingénieur en logiciel ait noté les statistiques suivantes dans son formulaire d'enregistrement du temps sur son emploi du temps pour les différentes tâches listées à la Table 1.

**Tableau 1: Types d'activités de l'ingénieur de la Question 1**

Acronyme	Activité
RPRG	Rédaction de programme
ADMD	Administration
RDSN	Réunion de désign
MAIL	Courrier électronique

**Tableau 2: Formulaire d'enregistrement du temps de l'ingénieur de la Question 1**

Date	Début	Fin	Inter	Delta	Activité	Comment.	C	U
7-10-02	08:00	12:00	00:15	225	RPRG	Prog. Guichet	n	500l
	13:00	16:00	00:20	160	ADMD	Rapport financier	y	30p
8-10-02	08:00	17:00	01:15	465	RDSN	Projet guichet	y	-
9-10-02	08:00	17:00	01:15	465	RPRG	Prog. Guichet	y	900l
10-10-02	08:00	10:00	00:00	120	MAIL	Courrier élec.	y	100m
	10:00	17:00	02:00	300	RDSN	Projet guichet	y	-
11-10-02	08:00	12:00	01:00	180	ADMD	Rapport section	y	10p
	12:00	17:00	00:15	285	RDSN	Projet simulateur	y	-

A la semaine courante, son formulaire hebdomadaire de résumé des activités est celui de la Table 3.

**Tableau 3: Résumé hebdomadaire d'activités de la semaine courante**

	RPRG	ADMD	RDSN	MAIL
Total				

Statistiques cumulatives des semaines précédentes (nombre de semaines précédentes: 28)

Total	8000	5000	8000	1000
Moyenne	285	178	286	36
Maximum	1000	310	810	215
Minimum	699	200	775	100

Remplissez le tableau des statistiques cumulatives de la semaine courante (tableaux vides ci-dessus et ci-dessous)

Total				
Moyenne				
Maximum				
Minimum				

---

---

**QUESTION 2 (85 points au total) Conception orientée objet et modélisation en UML**

Considérons une application simple de magasinage en ligne sur Internet. Dans le système que nous désirons modéliser, un acheteur se connecte à un fournisseur de produits en ligne via une interface dont le contenu et le fonctionnement ne nous intéressent pas dans le cadre de ce problème.

Lorsque l'acheteur se connecte, il se voit associer un charriot de marchandise. Le charriot possède un attribut entier qui est un numéro d'identification. Il existe deux catégories d'acheteurs: un acheteur ordinaire et un acheteur privilégié. Un acheteur privilégié possède les mêmes attributs qu'un acheteur régulier à la différence près qu'il se voit attribuer des points bonis à chaque achat qu'il effectue. Dans le présent problème, vous n'avez pas à vous soucier de la façon dont sont attribués ces points bonis.

Lors d'une séance de magasinage, un acheteur ne peut effectuer que quatre opérations simples: *i*) choisir un item parmi les items disponibles, *ii*) ajouter cet item à son charriot de marchandises, *iii*) retirer cet item de son charriot de marchandise, *iv*) terminer sa séance d'achats en fermant son charriot de marchandise, ce qui termine sa session de magasinage. Lorsqu'un item est sélectionné par l'acheteur et ajouté au charriot, le coût de cet item est additionné au total de la facture et lorsqu'un item est sélectionné par l'acheteur et ensuite retiré du charriot, le coût de l'item est retranché du total de la facture. Si l'acheteur est un acheteur privilégié, les points bonis rattachés à cet item sont ajoutés à son total de points bonis, autrement, il sont retranchés de ce total lorsqu'il retire un item du charriot.

Quand l'acheteur termine sa session de magasinage en fermant son charriot, la liste des items qu'il a achetés (sa facture) s'imprime à l'écran et le montant de cette facture est débité de sa carte de crédit.

Notez qu'un acheteur ne peut posséder qu'un seul charriot durant une séance et un charriot n'est associé qu'à un seul acheteur. Un acheteur peut posséder plusieurs cartes de crédit, mais une seule peut être utilisée pour régler les dépenses lors d'une même séance. Dans le système de magasinage en ligne, un acheteur possède une adresse domiciliaire et une adresse de facturation.

**A)** (15 points) Diagramme de points fonctionnels

En vous basant sur la description ci-dessus, donnez le diagramme des points fonctionnels du système d'achats en ligne.

**B)** (20 points) Diagramme de classe.

Identifiez les abstractions principales du problème de magasinage en ligne décrit ci-dessus. Attention, ne tenez compte que du problème qui est décrit ci-dessus et n'ajoutez aucune fonctionnalité additionnelle. Construisez le diagramme de classes montrant ces abstractions principales de même que les liens entre celles-ci. Indiquez s'il s'agit de relations d'héritage ou des associations (associations simples, agrégations, etc). Indiquez la multiplicité des liens lorsque cela est pertinent et indiquez également les rôles lorsque cela peut clarifier le diagramme.

**C)** (15 points) Diagramme d'états du système.

Donnez le diagramme d'états du système montrant les états que prend le système lors d'une séance de magasinage durant laquelle un acheteur non privilégié se connecte, ajoute et retire des items de son charriot et quitte sa séance de magasinage en fermant son charriot de magasinage.

**D)** (20 points) Diagramme séquentiel d'un scénario d'interaction.

Donnez le diagramme séquentiel illustrant les interactions entre les divers objets du système lorsque l'acheteur choisit un dernier item, l'ajoute à son charriot et ferme ensuite ce dernier. Dans ce cas, le montant de la facture s'affiche à l'écran et la carte de crédit de l'acheteur est débitée du montant des achats. Supposez que l'acheteur est un acheteur privilégié.

**E)** (15 points) Diagramme de collaboration du retrait d'un item du charriot par un acheteur privilégié.

Donnez le diagramme de collaboration décrivant le scénario du retrait d'un item du charriot par un acheteur privilégié avec mise à jour de la facture et des points bonis.