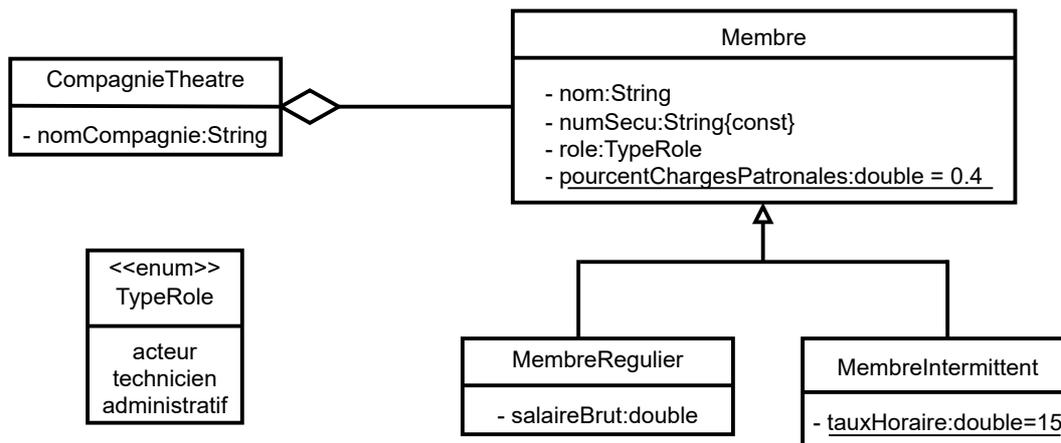


Contrôle continu optionnel HAI7171 – Ecrit 13 janvier 2023  
Programmation par objets  
(2h)

Université de Montpellier – Faculté Des Sciences  
Master informatique (ICO), géomatique, bioinformatique, Physique numérique

Nous étudions les éléments d'un logiciel de gestion pour les compagnies de théâtre. Une compagnie de théâtre se compose de membres qui peuvent être réguliers ou intermittents et dont on calculera les salaires. Un schéma général en UML de ce que nous allons construire est donné ci-dessous. Il se complètera au fur et à mesure des questions.



**Question 1.** Écrivez le code Java pour l'énumération **TypeRole** qui décrit les valeurs possibles des rôles des membres : acteur, technicien ou administratif.

**Question 2.** Écrivez pour la classe **Membre** le code Java de :

- son entête
- ses attributs : chaque membre a un nom, un numéro de sécurité sociale (chaîne de caractères, dont la valeur ne peut changer après attribution, elle est donc définitive) et un rôle ; de plus un attribut permet de stocker le pourcentage (valeur réelle entre 0 et 1) qui sera appliqué pour le calcul du salaire chargé, la valeur de cet attribut est globale, c'est-à-dire partagée par tous les membres.
- un constructeur avec les paramètres servant à initialiser les attributs qui vous semblent appropriés.

**Question 3.** Écrivez pour les classes représentant les membres réguliers et les membres permanents le code Java de :

- leur entête
- leurs attributs : un membre régulier a un salaire brut. Un attribut permet de stocker le taux horaire des membres intermittents. La valeur de cet attribut est globale, c'est-à-dire partagée par tous les membres intermittents.
- leurs constructeurs avec les paramètres servant à initialiser les attributs qui vous semblent appropriés.

**Question 4.** Écrivez le code Java pour disposer, pour les membres, d'une méthode calculant et retournant le salaire mensuel :

- Il n'y a pas de calcul commun à tous les membres.
- Pour les membres réguliers, il s'agit simplement de la valeur de l'attribut salaire brut.
- Pour les membres intermittents, il s'agit du produit du taux horaire par 140 (correspondant à 140h de travail, qui est le maximum possible d'heures que l'intermittent pourrait avoir sur un mois complet).

Quel schéma de programmation avez-vous appliqué (voir cours sur l'héritage) ?

Devez-vous changer l'entête de la classe **Membre** suite à cette écriture ?

**Question 5.** Écrivez le code Java pour disposer pour les membres d'une méthode calculant et retournant le salaire mensuel chargé. Il s'agit du salaire mensuel auquel on applique le pourcentage de charges patronales (il faut utiliser l'attribut **pourcentChargesPatronales**. Ici avec sa valeur initialement donnée on augmenterait de 40% le salaire mensuel).

Quel schéma de programmation avez-vous appliqué (voir cours sur l'héritage) ?

**Question 6.** Écrivez le code Java pour disposer pour les membres d'une méthode de saisie. Vous devez réfléchir aux attributs qui peuvent/doivent être saisis. Quel schéma de programmation avez-vous appliqué (voir cours sur l'héritage) ?

**Question 7.** Écrivez une partie du code Java d'une classe représentant les compagnies de théâtre :

- son entête
- ses attributs. Une compagnie de théâtre a un nom et une liste de membres.
- un constructeur pour initialiser les attributs, choisissez son paramétrage.
- une méthode permettant d'ajouter un membre à la compagnie s'il n'y est pas déjà.

**Question 8.** Écrivez pour la classe représentant les compagnies de théâtre une méthode calculant et retournant le coût salarial mensuel chargé total (somme des coûts des salaires chargés des membres).

**Question 9.** Écrivez pour la classe représentant les compagnies de théâtre une méthode construisant et retournant la sous-liste des membres vérifiant les deux propriétés suivantes :

- ils jouent un certain rôle passé comme premier paramètre
- leur salaire est supérieur à un certain seuil passé comme deuxième paramètre.

**Question 10.** Écrivez les instructions d'un programme main permettant de :

- créer un membre régulier, l'actrice « Ida », de numéro de sécurité sociale 299 et de salaire mensuel égal à 3000 euros,
- créer un membre intermittent, la technicienne « Anna » de numéro de sécurité sociale 298.
- créer une compagnie de théâtre,
- lui ajouter les deux membres ;
- afficher le coût salarial mensuel chargé total de la compagnie,
- afficher la sous-liste des acteurs ayant un salaire supérieur à 2500 euros.