



Nom :  
Prénom :  
Numéro d'étudiant :  
Formation :

## Contrôle 2 - Classes, héritage, ArrayList

Tous documents sur support papier autorisés. Durée maximale : 1h20

Si vous bénéficiez d'un tiers-temps, ne faites pas les questions 2.b et 3.d

L'ensemble des réponses sera à donner sur les feuilles d'énoncé. Ne pas dégrafer les feuilles.

**Question 1. Savoir compléter une classe déjà définie.** Etudiez le listing de la classe Jeu (listing 1).

### Listing 1 – Jeu.java

```
package cc_2018_2_Jeux;

public class Jeu {
    private String nom = "inconnu";
    private int dureeParTourDeJoueur; // en minutes
    private int nbJoueurs; // en minutes
    private int ageMin; // en années

    public Jeu() {}
    public Jeu(String nom, int dureeParTourDeJoueur, int nbJoueurs, int ageMin) {
        this.setNom(nom);
        this.setDureeParTourDeJoueur(dureeParTourDeJoueur);
        this.setNbJoueurs(nbJoueurs);
        this.setAgeMin(ageMin); }

    public String getNom() {return nom;}
    public void setNom(String nom) {this.nom = nom;}

    public int getDureeParTourDeJoueur() {return dureeParTourDeJoueur;}
    public void setDureeParTourDeJoueur(int dureeParTourDeJoueur) {
        if (dureeParTourDeJoueur > 0)
            this.dureeParTourDeJoueur = dureeParTourDeJoueur;}

    public int getNbJoueurs() {return nbJoueurs;}
    public void setNbJoueurs(int nbJoueurs) {
        if (nbJoueurs > 0) this.nbJoueurs = nbJoueurs;}

    public int getAgeMin() {return ageMin;}
    public void setAgeMin(int ageMin) {
        if (ageMin > 0) this.ageMin = ageMin;}
}
```

Ecrire une méthode `duree` permettant de calculer la durée du jeu en minutes. Cette durée se calcule comme le produit du nombre de joueurs par la durée par tour de joueur.

**Réponse à la question 1 :**

**Question 2. Savoir écrire le code d'une sous-classe**

**a-** Ecrire l'entête et les attributs d'une classe, représentant un *JeuEducatif*, et spécialisant la classe *Jeu*. Un jeu éducatif est un jeu décrit par le niveau visé dont les valeurs peuvent être énumérées de la manière suivante : maternelle, primaire, collège, lycée, université (utilisez une énumération pour les représenter). Il peut être ou non en ligne. La classe doit également comporter un attribut `dureeMoyConnexion` indiquant la durée moyenne en minutes de connexion pour un jeu en ligne. Sa valeur est partagée, elle est la même pour tous les jeux éducatifs (relative à la classe et non pas à une instance) et elle est initialisée à 5 par défaut.

**Réponse à la question 2.a :**

**b-** Ecrire pour la classe *JeuEducatif* un constructeur prenant tous les paramètres nécessaires pour initialiser tous les attributs d'instance (donc pas l'attribut dont la valeur est partagée).

**Réponse à la question 2.b :**

c- Redéfinir (en la spécialisant) dans la classe *JeuEducatif* la méthode `duree`. La durée d'un jeu éducatif se calcule comme la durée d'un jeu normal, à laquelle on ajoute, lorsque le jeu est en ligne, la durée moyenne de connexion.

**Réponse à la question 2.c :**

**Question 3. Savoir manipuler une liste d'objets**

a- Ecrire (1) l'entête, (2) les attributs d'une classe `ProgrammeDeJeux` avec les informations suivantes. Un programme de jeux s'adresse à des joueurs qui ont un âge minimum et se compose d'une succession (une liste) de jeux. La durée maximale de la succession de jeux d'un programme doit être inférieure à 180 minutes.

**Réponse à la question 3.a :**

**b-** Ecrire, pour la classe `ProgrammeDeJeux`, une méthode `dureeTotale` calculant et retournant la durée totale du programme de jeux.

**Réponse à la question 3.b :**

**c-** Ecrire, pour la classe `ProgrammeDeJeux`, une méthode permettant d'ajouter, à la fin de la liste des jeux, un jeu qui n'y apparaît pas déjà, à condition que l'ajout de ce jeu ne fasse pas dépasser la durée totale de 180 minutes et enfin à condition que ce jeu s'adresse à des personnes dont l'âge minimum est supérieur ou égal à l'âge minimum prévu pour le programme. En cas de problème, un message d'erreur est affiché.

**Réponse à la question 3.c :**

**d-** Ecrire, pour la classe `ProgrammeDeJeux`, une méthode `JeuxPourNbJoueursEgalA` prenant comme paramètre un nombre de joueurs et retournant la liste des jeux admettant ce nombre de joueurs.

**Réponse à la question 3.d :**