

## Contrôle n°2

Durée : 1 heure. Aucun document autorisé.

**Exercice 1 : (3 points)** Qu'affiche le programme suivant ?

```
class B extends A {
    B(int y) {
        super(3);
        System.out.println("[B : " + y + "]");
        x = super.truc(y);
    }
    int truc(int v) { System.out.println("B : " + v); return v + x; }
}
class A {
    protected int x;
    A(int v) {
        x = 12 + v;
        System.out.println("[A : " + v + "]");
    }
    int truc(int v) { System.out.println("A : " + (v + x)); return v + x; }
}
class C extends D {
    int truc(int v) { System.out.println("C : " + v); return x + super.truc(x); }
}
abstract class D extends A {
    D() {
        super(9);
        System.out.println("[D]");
    }
}
class CC2HeritageTer {
    public static void main(String[] args) {
        A a = new B(13);
        D d = new C();
        System.out.println("(" + a.truc(8) + ", " + d.truc(1) + ")");
    }
}
```

**Exercice 2 : (7 points)**

On souhaite développer une application de gestion d'un établissement scolaire privé. La partie qui nous intéresse concerne la facturation des services proposés aux familles.

Les élèves de l'établissement sont divisés en plusieurs catégories avec les informations associées. Les internes logent dans l'enceinte de l'établissement durant le temps de classe, rentrant chez eux lors de certains week-ends et des vacances ; ils sont caractérisés par un prix mensuel forfaitaire, un nombre de week-end passés dans l'établissement dans le mois courant et le prix forfaitaire par week-end. Les externes ne logent pas dans l'établissement ; ils sont caractérisés par un prix forfaitaire de repas pour le déjeuner et un nombre de déjeuners pris dans l'établissement dans le mois courant. Les demi-pensionnaires sont des externes prenant tous leurs déjeuners dans l'établissement ; ils ont droit à une réduction sur le prix total facturé du mois (pourcentage à déduire qui peut varier au cours de l'année). Tous les élèves ont un nom et un prix forfaitaire annuel de scolarité dont le paiement est mensualisé.

1. Définir une classe `Eleve` ainsi que les sous-classes `Interne`, `Externe` et `DemiPensionnaire` pour représenter les élèves décrits ci-dessus. Mettre dans chaque classe une méthode `public String toString()` et un constructeur prenant en paramètre toutes les informations.
2. Définir dans la classe `Externe` une méthode `public void setNbRepas(int nb)` qui indique que le nombre de repas pris dans le mois est exactement `nb`.
3. Définir une méthode `public void augmenter(int pourcentage)` qui augmente tous les prix forfaitaires du pourcentage indiqué.
4. Définir une méthode `public int facturer(int nbJourDuMois)` qui prend en paramètre le nombre de jours de classe du mois courant et qui renvoie le prix total à facturer à un élève pour ce mois.