

Contrôle continu HAI717I – CC1 : 21 octobre 2022
Programmation par objets
(30 min)
Correction

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

Nous étudions des éléments pour un logiciel de gestion des achats de carburant dans une station-service. Les éléments vont vous être donnés au fil des questions.

On vous donne tout d'abord une énumération qui liste les différents types de carburant délivrés par la station-service.

```
public enum TypeCarburant {Gazole, SP98, SP95}
```

On vous donne également une classe qui représente les cartes consommateurs. Une carte consommateur comporte un identifiant (attribut **idCarte**) et peut être ou non une carte professionnelle (attribut **professionnelle**).

```
public class CarteConso {  
    private String idCarte;  
    private boolean professionnelle;  
    public CarteConso() {}  
    public CarteConso(String idCarte, boolean professionnelle) {  
        this.idCarte = idCarte;  
        this.professionnelle = professionnelle;  
    }  
    public String getIdCarte() {return idCarte;}  
    public void setIdCarte(String idCarte) {this.idCarte = idCarte;}  
    public boolean isProfessionnelle() {return professionnelle;}  
    public void setProfessionnelle(boolean professionnelle)  
        {this.professionnelle = professionnelle;}  
    public String toString() {  
        return "CarteConso [idCarte=" + idCarte + ",  
            professionnelle=" + professionnelle + "];  
    }  
}
```

Question 1. (4,5 Points = 0,5+2+2)

Écrire une classe Carburant avec les informations suivantes :

- le carburant a un type (énumération **TypeCarburant**)
- le carburant a un prix au litre

Vous écrivez pour cette classe uniquement :

- l'entête
 - les attributs
 - un constructeur avec des paramètres pour initialiser les deux attributs
- Pour la suite, les accesseurs sont supposés exister.

Réponse Question 1.

```
public class Carburant {
    private TypeCarburant type;
    private double prixAuL;
    public Carburant() {}
    public Carburant(TypeCarburant type, double prixAuL)
        {this.type = type; this.prixAuL = prixAuL;}
}
```

Remarque, pour les prochains contrôles, il sera recommandé d'écrire ainsi le constructeur, en faisant appel aux accesseurs.

```
public Carburant(TypeCarburant typeInitial, double prixAuLInitial)
    {this.setType(typeInitial); this.setPrixAuL(prixAuLInitial);}
```

Question 2. (6,5 Points=0,5+3+3)

Écrire une classe AchatCarburant dont les instances contiennent les informations suivantes :

- une carte consommateur
- un carburant acheté
- une quantité en litres

Vous écrivez pour cette classe uniquement :

- l'entête
 - les attributs
 - un constructeur avec des paramètres pour initialiser les trois attributs
- Pour la suite, les accesseurs sont supposés exister.

Réponse Question 2.

```
public class AchatCarburant {
    private CarteConso carteConso;
    private Carburant carburantAchete;
    private double quantiteEnLitre;
    public AchatCarburant() {
    }

    public AchatCarburant(CarteConso carteConso, Carburant carburantAchete, double
        quantiteEnLitre) {
        this.carteConso = carteConso;
        this.carburantAchete = carburantAchete;
        this.quantiteEnLitre = quantiteEnLitre;
    }
}
```

Remarque : même remarque que pour la question 1 sur l'écriture du constructeur.

```
public AchatCarburant(CarteConso carteConsoInitiale, Carburant carburantAcheteInitial,
    double quantiteEnLitreInitiale) {
    this.setCarteConso(carteConsoInitiale);
    this.SetCarburantAchete(carburantAcheteInitial);
    this.SetQuantiteEnLitre(quantiteEnLitreInitiale);
}
```

Question 3. (4 Points)

Écrire dans la classe AchatCarburant une méthode qui calcule et retourne le prix à payer. Ce prix est calculé en réalisant le produit de la quantité en litres par le prix au litre du carburant, et en appliquant une réduction de 10% pour les cartes consommateur professionnelles.

Réponse Question 3.

```
public double prixAPayer() {
    double prixBase = this.quantiteEnLitres * this.carburantAchete.getPrixAuL();
    if (this.carteConso.isProfessionnelle())
        prixBase = prixBase * 0.9;
    return prixBase;
}
```

Question 4. (5 Points = 1+1+2+1)

Écrire un programme main avec les instructions permettant de :

- créer un carburant (gazole, à 2.08 euros le litre),
- créer une carte consommateur professionnelle d'identifiant "TR34",
- créer un achat de 40 litres du carburant avec la carte professionnelle,
- afficher le prix à payer de cet achat.

Réponse Question 4.

```
public static void main(String[] args) { // l'entête du main n'est pas obligatoire à donner
    Carburant carbu = new Carburant(TypeCarburant.Gazole,2.08);
    CarteConso carte = new CarteConso("TR34",true);
    AchatCarburant ac = new AchatCarburant(carte,carbu,40);
    System.out.println(ac.prixAPayer());
}
```