

Travaux Dirigés - Programmation Orientée Objet en Java

Exercice 1 : Classe et Objet (Niveau simple)

Objectif : Apprendre à créer une classe et instancier des objets.

- Créez une classe `Voiture` avec les attributs `marque` (String), `modèle` (String) et `année` (int).
- Ajoutez un constructeur pour initialiser ces attributs.
- Créez une méthode `afficherInfo()` pour afficher les informations de la voiture.
- Dans la méthode principale, créez deux objets de la classe `Voiture` et utilisez la méthode `afficherInfo()` pour afficher leurs informations.

Exercice 2 : Attributs et Méthodes privées (Niveau simple)

Objectif : Comprendre la différence entre les attributs et méthodes `public` et `private`.

- Modifiez la classe `Voiture` de l'exercice précédent en rendant ses attributs privés.
- Ajoutez des méthodes `public` (getters) pour obtenir les valeurs des attributs et des méthodes `setters` pour modifier ces valeurs.
- Dans la méthode principale, créez un objet `Voiture`, modifiez ses attributs avec les setters, et affichez les valeurs avec les getters.

Exercice 3 : Constructeurs et Attributs Privés (Niveau intermédiaire)

Objectif : Travailler avec des constructeurs et des attributs privés.

- Créez une classe `Rectangle` avec deux attributs privés `largeur` et `hauteur` (de type double).
- Ajoutez un constructeur qui initialise ces deux attributs.
- Créez des méthodes publiques pour :
 - Calculer et retourner la surface (`calculerSurface()`) du rectangle.
 - Calculer et retourner le périmètre (`calculerPerimetre()`).
- Créez un objet `Rectangle` dans la méthode principale et utilisez ses méthodes pour afficher la

surface et le périmètre.

Exercice 4 : Surcharge de Méthodes (Niveau intermédiaire)

Objectif : Découvrir la surcharge de méthodes.

- Créez une classe `Livre` avec les attributs privés `titre` et `auteur` (de type String).
- Ajoutez deux constructeurs surchargés :
 - Le premier prend en paramètre `titre` et `auteur`.
 - Le second ne prend que `titre` et attribue une valeur par défaut à `auteur`.
- Ajoutez une méthode `afficherInfo()` qui affiche les informations du livre.
- Créez deux objets `Livre` en utilisant les deux constructeurs différents, puis appelez la méthode `afficherInfo()` pour chaque livre.

Exercice 5 : Utilisation des méthodes `getters` et `setters` (Niveau intermédiaire)

Objectif : Comprendre l'importance des méthodes `getters` et `setters`.

- Créez une classe `CompteBancaire` avec les attributs privés `solde` (double) et `propriétaire` (String).
- Implémentez des méthodes `public` :
 - `deposer(double montant)` pour augmenter le solde.
 - `retirer(double montant)` pour réduire le solde (en s'assurant que le solde ne devient pas négatif).
 - Un `getter` pour obtenir le solde.
- Créez un objet `CompteBancaire`, effectuez des dépôts et retraits, et affichez le solde après chaque opération.

Exercice 6 : Validation dans les méthodes `setters` (Niveau intermédiaire)

Objectif : Ajouter des validations dans les méthodes `setters`.

- Modifiez la classe `CompteBancaire` de l'exercice précédent.
- Ajoutez une validation dans la méthode `deposer(double montant)` pour vous assurer que le

montant déposé est supérieur à zéro.

- Faites de même dans la méthode ``retirer(double montant)`` pour vérifier que le montant retiré ne dépasse pas le solde.
- Créez un objet ``CompteBancaire`` dans la méthode principale et testez les méthodes avec des valeurs valides et non valides.