

Exercices – Classes et objets

Exercices de modélisation

Consigne

Choisis **3 classes** dans la liste ci-dessous.

Pour chacune, tu dois :

1. Dessiner le **schéma** de la classe (nom, attributs avec types, méthodes avec type de retour) **SUR PAPIER**
2. **Coder la classe** en C# avec ses attributs et ses méthodes
3. Dans `Program.cs`, **instancier 2 objets** de cette classe, leur donner des valeurs et appeler chaque méthode

Les 10 classes disponibles

1. Livre

Une bibliothèque veut modéliser ses livres. Chaque livre possède un titre, un auteur et un nombre de pages. On doit pouvoir afficher sa fiche complète et simuler sa lecture (affiche un message indiquant qu'on est en train de lire le livre).

2. Compte bancaire

Une banque gère des comptes clients. Chaque compte a un titulaire, un numéro de compte et un solde. On doit pouvoir déposer de l'argent, retirer de l'argent (sans passer en négatif) et afficher le solde actuel.

3. Étudiant

Une école suit les résultats de ses élèves. Chaque étudiant a un nom, une classe et un total de points. On doit pouvoir ajouter des points à son total et afficher son bulletin (nom, classe, points).

4. Lampe connectée

Une application domotique contrôle des lampes. Chaque lampe a une couleur, une intensité (0 à 100) et un état (allumée ou éteinte). On doit pouvoir l'allumer, l'éteindre et changer sa couleur.

5. Produit

Une boutique gère son stock. Chaque produit a un nom, un prix et une quantité en stock. On doit pouvoir vendre une unité (diminue le stock), réapprovisionner (augmente le stock) et afficher la fiche du produit.

6. Animal de compagnie

Un refuge pour animaux tient un registre. Chaque animal a un nom, une espèce et un âge. On doit pouvoir lui faire faire du bruit (affiche un son selon l'espèce) et afficher ses informations.

7. Film

Un cinéma catalogue ses films. Chaque film a un titre, un réalisateur, une durée en minutes et un genre. On doit pouvoir afficher sa fiche et savoir s'il est long (plus de 120 minutes → retourne `true` ou `false`).

8. Message

Une application de messagerie gère des messages. Chaque message a un expéditeur, un destinataire, un contenu et un état (lu ou non lu). On doit pouvoir envoyer le message (affiche un résumé) et le marquer comme lu.

9. Joueur

Un jeu vidéo suit la progression de ses joueurs. Chaque joueur a un pseudo, un niveau et des points d'expérience (XP). On doit pouvoir lui faire gagner de l'XP et passer au niveau suivant (augmente le niveau, remet l'XP à zéro), et afficher ses stats.

10. Capteur météo

Un réseau de capteurs surveille la météo. Chaque capteur a une localisation, une température et un taux d'humidité. On doit pouvoir déclencher une mesure (génère des valeurs aléatoires) et afficher les données relevées.

Critères d'évaluation

Critère	Points
Schéma correct (nom, attributs typés, méthodes)	3 × 2 pts
Classe C# avec attributs et méthodes	3 × 3 pts
Instanciation et appel des méthodes dans <code>Program.cs</code>	3 × 2 pts
Code compilable sans erreur	3 pts
Total	24 pts