

### Exercice 1 :

Dans un magasin, le processus de vente se déroule comme suit :

Le client entre, parcourt les rayons, demande **éventuellement** des renseignements à un vendeur ou effectue des essais, sélectionne des articles (à condition que le stock soit suffisant, vérifié par le vendeur). Ensuite, il se dirige vers la caisse pour régler ses achats à l'aide de l'un des moyens de paiement acceptés : carte bancaire, chèque ou paiement en liquide. Il peut, dans certains cas, bénéficier d'une réduction.

1. Identifiez les acteurs.
2. Réalisez le diagramme de cas d'utilisation

### Exercice 2 :

Dans cette question, l'objectif est de se concentrer uniquement sur la gestion des classes (sans détailler les attributs, méthodes, etc.). L'IDE doit offrir les fonctionnalités suivantes à l'utilisateur :

- Créer une classe.
- Sélectionner une classe parmi les classes existantes.
- Modifier une classe si elle est sélectionnée.
- Compiler une classe si elle est sélectionnée. La compilation utilise un compilateur Java externe à l'IDE.
- Exécuter une classe si elle est sélectionnée et contient une méthode principale. L'exécution s'appuie sur une machine virtuelle Java externe à l'IDE.
- Enregistrer une classe si elle est sélectionnée.
- Supprimer une classe si elle est sélectionnée.

Réalisez le cas d'utilisation.

### Exercice 3 :

Dans un entrepôt de stockage, le processus de gestion est décrit comme suit :

Pour optimiser son fonctionnement, l'entrepôt prévoit de s'informatiser. Le système informatique devra permettre les opérations suivantes :

- **Déchargement d'un camion** : Lorsqu'un camion arrive, un employé doit décharger les articles. Cette opération implique la saisie des caractéristiques de chaque article.
- **Chargement d'un camion** : L'employé charge les articles dans un camion. Cette opération nécessite également la saisie des caractéristiques de chaque article.

Les employés de l'entrepôt travaillent sous la supervision d'un chef, dont le rôle est de gérer et superviser le stock.

1. Identifiez les acteurs.
2. Réalisez le diagramme de cas d'utilisation .

#### Exercice 4 :

Pour chaque exemple ci-dessous, précisez si la relation présentée correspond à une **généralisation**, une **agrégation( forte ou faible)** ou une **association** :

1. Un pays possède une capitale.
2. Une transaction boursière peut être un achat ou une vente.
3. Les fichiers contiennent des enregistrements.
4. Une personne utilise un langage de programmation dans un projet.
5. Les modems et les claviers sont des périphériques d'entrée/sortie.

#### Exercice 5 :

Pour chaque situation ci-dessous, proposez une modélisation adaptée de la réalité :

1. Une librairie vend des livres, caractérisés par leur auteur et leur nombre de pages. Certains types de livres présentent des caractéristiques supplémentaires : les livres pour enfants incluent une tranche d'âge recommandée, tandis que les livres scolaires sont définis par leur discipline et leur niveau.
2. Une entreprise est organisée de manière hiérarchique : un chef dirige plusieurs salariés (appelés subordonnés), tout en étant lui-même considéré comme un salarié.
3. Dans une université, les personnes qui y travaillent peuvent être classées en deux catégories : les étudiants et les enseignants.

#### Exercice 6 :

Dans une société de transport, on souhaite gérer les bus de ramassage scolaire ainsi que leurs conducteurs.

- **Un lycéen** est défini comme un enfant, caractérisé par son nom, son âge et son sexe.
- **Un conducteur** partage les mêmes informations que le lycéen, avec, en plus, son numéro de permis.
- **Un bus** est identifié par plusieurs informations : son numéro d'immatriculation, sa date de mise en service, son nombre d'années de service et son poids total.

Les relations entre conducteurs et bus sont les suivantes :

- Un chauffeur peut conduire plusieurs bus.
- Un bus peut être conduit par plusieurs chauffeurs.

Un bus est constitué de plusieurs composants :

- Une **carrosserie**, caractérisée par son poids et sa couleur.
- **6 roues**, chacune ayant des propriétés comme la pression et le diamètre.

- Plusieurs **sièges** pour passagers, identifiés par leur couleur.
- Plusieurs **vitres**, avec des caractéristiques telles que l'épaisseur et le poids.

**Exercice 7 :**

Une compagnie aérienne propose des sièges sur différents vols à destination des passagers.

- Un **vol** est constitué d'une succession de segments de vol.
- Chaque **segment de vol** comporte un aéroport de départ et un aéroport d'arrivée.
- Les **aéroports** desservent diverses villes.
- Pour chaque segment, un **commandant de bord**, un **copilote**, et un **avion** sont affectés.