

Considérons une application de commerce électronique permettant à des utilisateurs d'effectuer des achats de livres en ligne.

Cette application est composée de trois modules logiciels :

1. une base de données contenant toutes les informations sur les différents livres,
2. une interface graphique permettant aux utilisateurs d'effectuer leurs achats
3. et un gestionnaire permettant d'effectuer les virements bancaires.

Q1 - Décrivez cette architecture à l'aide d'un schéma. Vous expliquerez la notation graphique que vous utilisez (légende du schéma).

Q2 – A quoi peut servir ce schéma et quelles sont les qualités qu'il doit posséder ?

Cette application a été déployée par une société qui a décidé de mettre la base de données et le gestionnaire sur une même machine. Les interfaces graphiques s'exécutent dans les navigateurs web des clients. Les communications entre les machines s'effectuent via internet.

Q3 – Décrivez ce déploiement à l'aide d'un schéma. Vous expliquerez la notation graphique que vous utilisez (légende du schéma). A quoi peut servir ce schéma ?

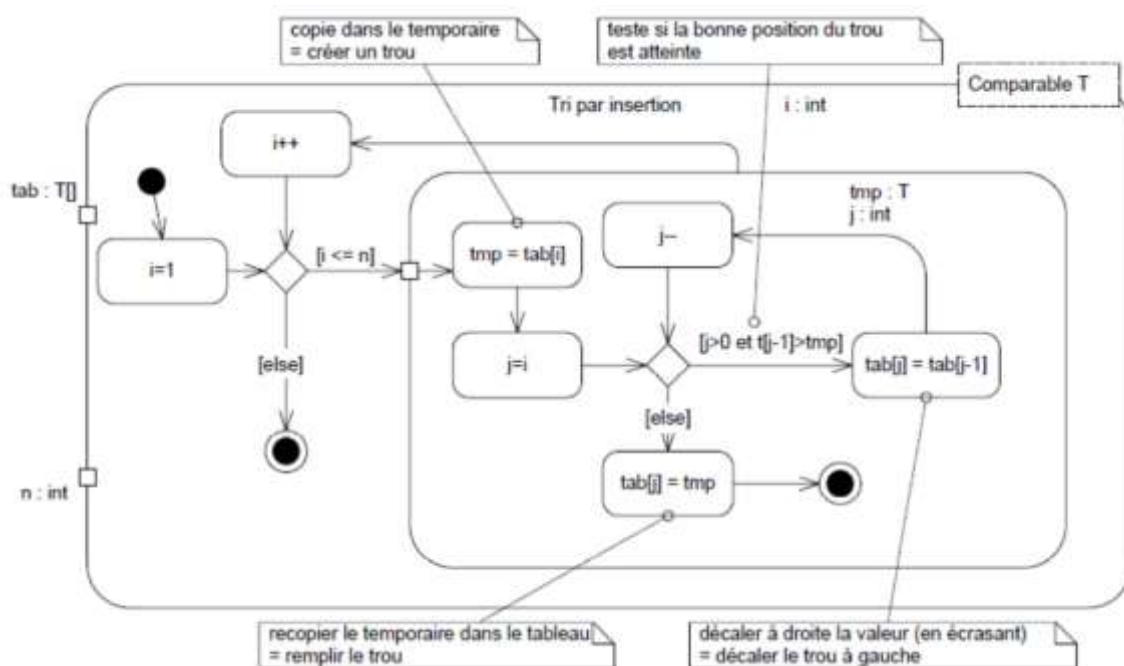
Q4 – Le schéma d'architecture et le schéma de déploiement représentent deux points de vue d'une même application. Schématisez la relation qui lie ces deux schémas : on fera en sorte que

les dépendances entre composants soient présentées ainsi que les connexions réseau entre les différentes entités supports au déploiement (machine). A quoi peut servir ce nouveau schéma ?

A-t-on besoin des trois schémas (architecture, déploiement, lien) ou peut-on se contenter d'un seul ?

On souhaite modéliser un algorithme de tri.

Comparez le diagramme d'activité UML suivant et le code java correspondant.



```

public static <T extends Comparable<T>> void triSelect(T[] tab) {
    int n = tab.length;
    for (int i = 1; i <= n; i++) {
        T tmp = tab[i];
        int j;
        for (j = i; j > 0 && tab[j - 1].compareTo(tmp) > 0; j--) {
            tab[j] = tab[j - 1];
        }
        tab[j] = tmp;
    }
}

```

Q5 – Quels sont les qualités et inconvénients de ces deux façons de présenter les choses ? Code et diagramme contiennent-ils la même information ? Quelle présentation préférer pour communiquer avec un collègue développeur Java ? Avec un informaticien qui ne parle pas Java ? Avec un mathématicien ? Avec un ordinateur ? Laquelle de ces deux représentations est la plus facile à construire ?

Q6 – Cet algorithme est lié au gestionnaire qui est déjà présent dans le schéma d'architecture. Schématisez cette relation entre l'algorithme et le gestionnaire. A quoi peut servir ce nouveau schéma ?

Q7 – Donnez une liste d'autres schéma qu'il serait intéressant de réaliser (expliquez leur intérêt).

Q8 – Expliquez les différences entre modèle et schéma. Un modèle a-t-il besoin d'une légende ? A quoi sert un modèle ? Un modèle doit-il être abstrait ou concret ? Quelles sont les qualités que doit posséder un modèle ?

Q9 – Expliquez la différence entre un modèle UML et un diagramme UML.

Q10 – Le code peut-il remplacer tous les schémas que vous venez de réaliser ? Expliquez les différences entre schéma et code. Expliquez les différences entre modèle et code.

Q11 – A quoi sert une méthode de conception logicielle ? Quelles doivent être les qualités d'une bonne méthode ?