

## EXAMEN TERMINAL – SESSION 1

# GÉNIE LOGICIEL ET GESTION DE PROJET

DURÉE : 1H30

SUPPORTS DE COURS : 5 PAGES A4 AUTORISÉES

le barème est donné à titre indicatif  
une mauvaise orthographe, grammaire et présentation entraînent des malus

## A. Questions de cours (10 points, 2 points par question)

1. Quelles sont les différentes phases d'un projet en SCRUM ?

R: Backlog produit,  
< 1. analyse/planification/backlog sprint,  
2. sprint avec mêlée quotidienne,  
3. livrable d'une version & revue >

2. Quelle est la distinction entre un cas d'utilisation et un scénario ?

R: Un scénario représente une séquence d'événements. Un cas d'utilisation peut englober plusieurs scénarios et décrit le contexte de réalisation des scénarios.

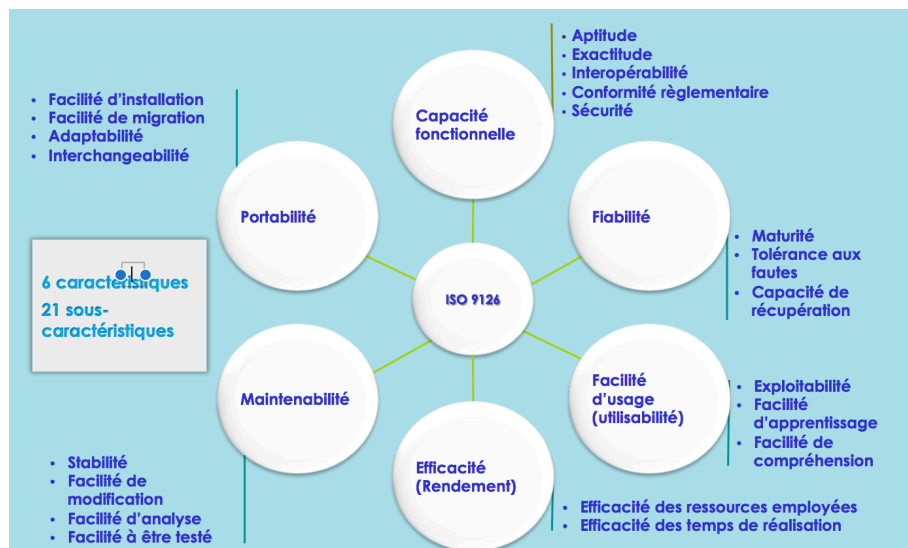
3. À quoi correspondent la MOA et la MOE ? Quels sont leurs rôles et comment interagissent t'elles ?

R: MOA = Maitrise d'ouvrage (spécification fonctionnelle = ce que le système doit faire). MOE = Maitrise d'oeuvre (spécification technique = comment implémenter le système).

MOE désigne l'entité retenue par le maître d'ouvrage afin de réaliser le projet dans les conditions de délais, de qualité.

4. Donner 4 critères de qualité d'un logiciel

R: slide 17 cours test



5. À quoi sert l'annotation @Before de JUnit ? Donner un exemple d'utilisation.

Voir la partie sur @Before du TP test : <https://docs.google.com/document/d/1urM4gm00oo9VqFTCrT6OSqi-U4uFyi7g8fky8ucSPZQ/edit#bookmark=id.krlruompgbfe>

## B. Design Patterns (5 points)

Pour le cas ci-dessous, répondre aux trois questions:

1. Quel design pattern est le plus approprié, et dans quel but ?
2. Pourquoi ce pattern répond au problème ?
3. Comment ce pattern peut être implémenté ? Illustrer avec un diagramme de classe. N'utilisez pas le diagramme de classe générique, mais un spécifique au cas en question. Suivez les conventions des diagrammes de classe UML.

### 1. UCOMPRESS

Un enseignant veut ouvrir les devoirs de ses étudiants qui ont été compressés dans de nombreux formats (zip, tar, jar, sit, rar) sur MacOS. Malheureusement MacOS ne gère que le format de compression zip par défaut.

Proposer le design d'une application de (dé)compression universelle, qui permette de gérer de multiples formats.

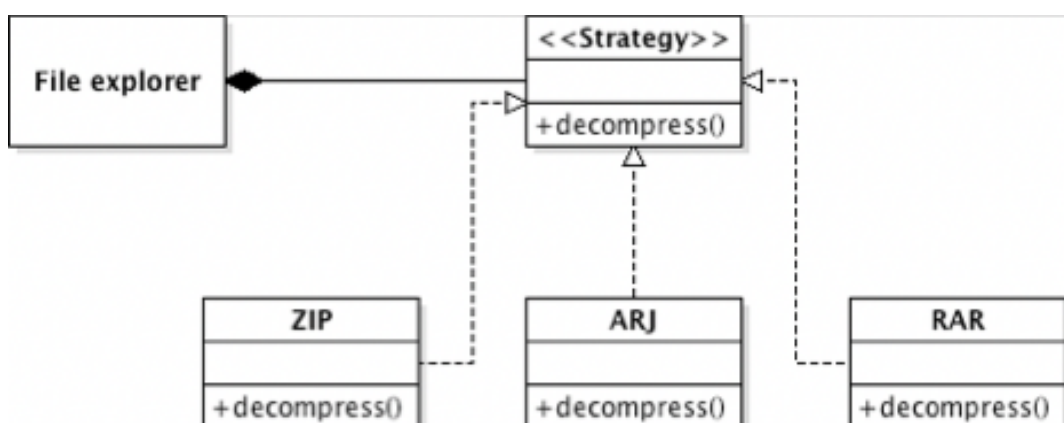
1. Quoi: Stratégie - définit une famille d'algorithmes qui s'encapsule, et les rend interchangeable. Ce patron a été discuté en cours magistral, et signalé comme un patron applicable pour le projet (stratégie des joueurs).

Autres patrons acceptés : Polymorphisme, Proxy, Façade.

Dans une moindre mesure : certains patrons de structure.

2. Pourquoi : on a besoin de différents comportements pour le même type d'actions (les algorithmes de décompressions). De nouveaux types d'algorithmes peuvent être ajoutés au besoin, et un appel à la méthode decompress() est fait de manière transparente. Le pattern stratégie fournit une interface unifiée pour différents formats de compression.

3. Comment : Voir le diagramme ci-dessous.



### C. Cas d'utilisation (5 points)

Nous étudions le fonctionnement d'un grand garage automobile qui possède un atelier, dans lequel les mécaniciens procèdent aux contrôles, réparations, remplacements des diverses pièces dans les véhicules, et un magasin de pièces détachées, qui stocke et fournit à l'atelier des pièces neuves en fonction de ses besoins.

Les activités de l'atelier vont des opérations de maintenance très simples et rapides (changement d'une ampoule, vidange, etc.) aux réparations plus complexes nécessitant de longues heures de main-d'œuvre (remplacement du moteur, de la boîte de vitesse, etc.). Le service des pièces détachées fournit des éléments allant du plus modeste (vis, joints, etc.) au plus lourd (moteur complet).

Le client amène sa voiture au garage, soit en état de marche, soit hors d'usage via remorquage. Un mécanicien de l'atelier recherche la panne et identifie la pièce défectueuse. Celle-ci peut être simplement remise en état ou nettoyée, ou doit être remplacée. L'atelier doit alors s'assurer de la disponibilité d'une pièce de rechange auprès du magasin. La pièce peut être disponible en magasin ou indisponible. Dans ce dernier cas, moyennant l'accord du client, le magasin la commande, auprès des fournisseurs avec qui il traite habituellement. Dans tous les cas, l'atelier communique le prix de la pièce au client. La livraison de la pièce neuve peut prendre plusieurs jours. Lorsque la pièce ne remet pas en question la sécurité du véhicule et que le client estime ne pas avoir le budget pour la réparation, il peut choisir de ne pas faire le remplacement et de repartir avec le véhicule en l'état en ayant réglé les frais de main d'œuvre.

*Ecrivez un cas d'utilisation métier de niveau stratégique dont la portée est le garage, en boîte noire*

*La réponse ci dessous a valeur d'exemple minimal, le cas d'utilisation pouvait être plus complet.*

*Barème : 1 pt pour l'entête,  
1.5 pour si l'entête est correct,  
1.5 scénario nominal,  
1 extensions*

**CU1**  **Faire réparer une pièce sur un véhicule** 

**Portée** : le garage

**Niveau** : stratégique

**Acteur principal** : le client

**Déclencheur** : le client amène son véhicule au garage

**Garanties minimales** : une facture est établie pour les frais de main d'œuvre.

**Garanties de succès** : le client repart avec sa voiture réparée.  
Les frais de main d'œuvre et de pièces de rechange ont été réglés par le client

**Scénario nominal :**

1. *Le client amène son véhicule en panne au garage*
2. *Le garage recherche la cause de panne et indique au client qu'une pièce doit être remplacée.*
3. *Le garage indique au client le délai de disponibilité et le coût de la pièce*
4. *Le client donne son accord pour le remplacement*
5. *Le garage monte la nouvelle pièce*
6. *Le garage vérifie le bon fonctionnement du véhicule*
7. *Le client règle les frais de main d'œuvre et d'éventuelles pièces et récupère son véhicule*

**Extensions**

- 2a. *La pièce peut être remise en état, sans remplacement*
  - 2a1. *Le garage répare la pièce. Retour à l'étape 6*
- 4a. *Le client refuse le remplacement.*
  - 4a1 *Retour à l'étape 7*