



**WEBFORCE**  
BE THE CHANGE



## **TRAVAUX PRATIQUES – FILIÈRE INFRASTRUCTURE DIGITALE M102 – Comprendre les enjeux d'un système d'information**



**50 heures**



# SOMMAIRE

## COMPRENDRE LES ENJEUX D'UN SYSTÈME D'INFORMATION

### 1. Acquérir les connaissances de base sur les systèmes d'information

SI : rôle et fonction

SI informatisé et ses composantes

SI et domaines d'application

### 2. Identifier les différentes infrastructures informatiques

Infrastructure des SI

Architecture des SI

### 3. Découvrir les principales étapes de construction d'un

Comprendre les étapes de conception du SI

Maîtriser les étapes de mise en œuvre du SI

### 4. Comprendre le fonctionnement d'une BD

Manipuler une BD relationnelle



## PARTIE 1

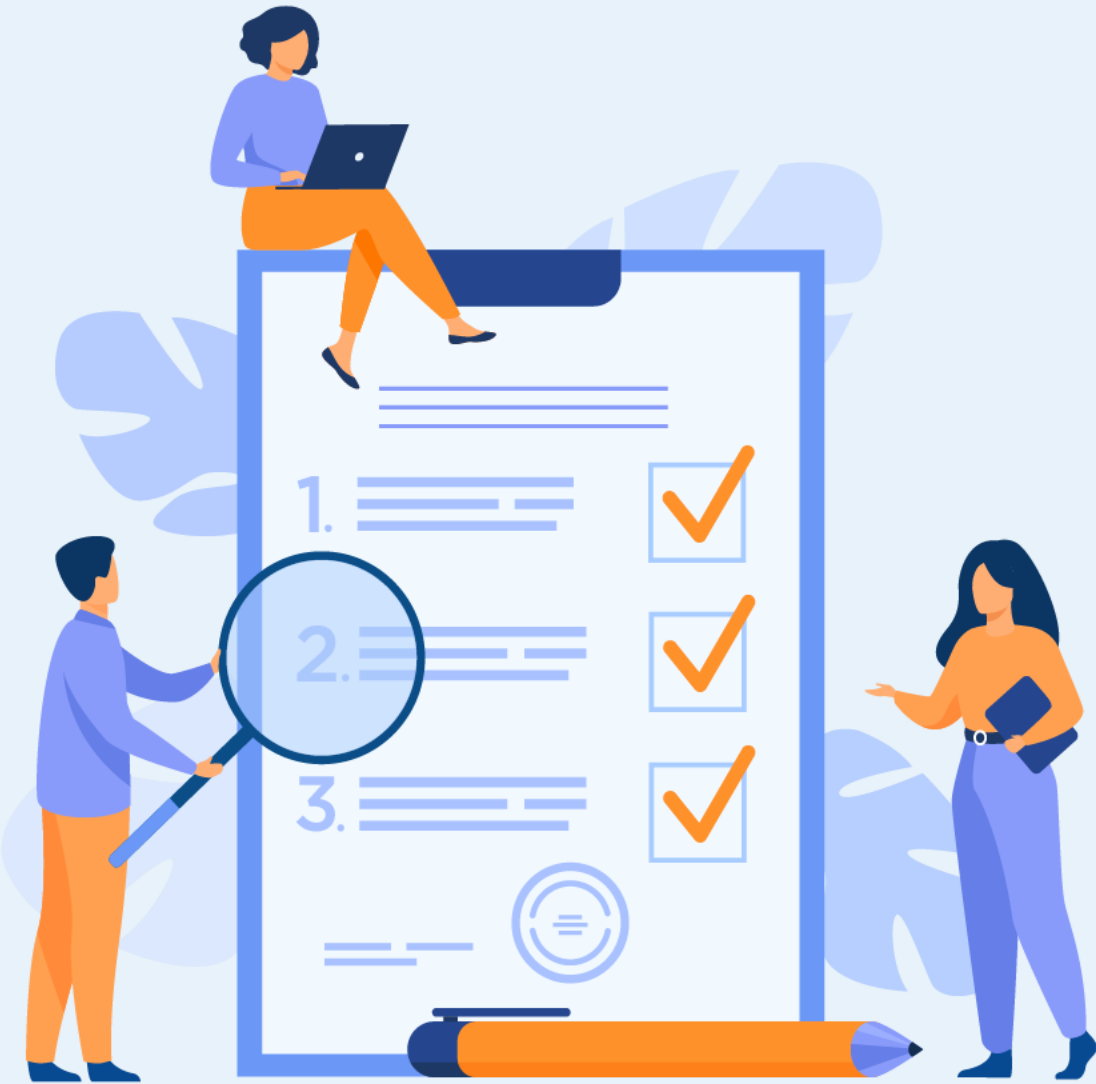
# ACQUÉRIR LES CONNAISSANCES DE BASE SUR LES SYSTÈMES D'INFORMATION

Dans ce module, vous allez :

- Comprendre les fonctions d'un système d'information
- Identifier les principaux domaines d'application des SI



3 heures



## ACTIVITE 1

### Systèmes d'information : rôle et fonctions

#### Compétences visées :

- Rôles des systèmes d'information (SI)
- Fonctions et types des SI

#### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



1 heure

# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

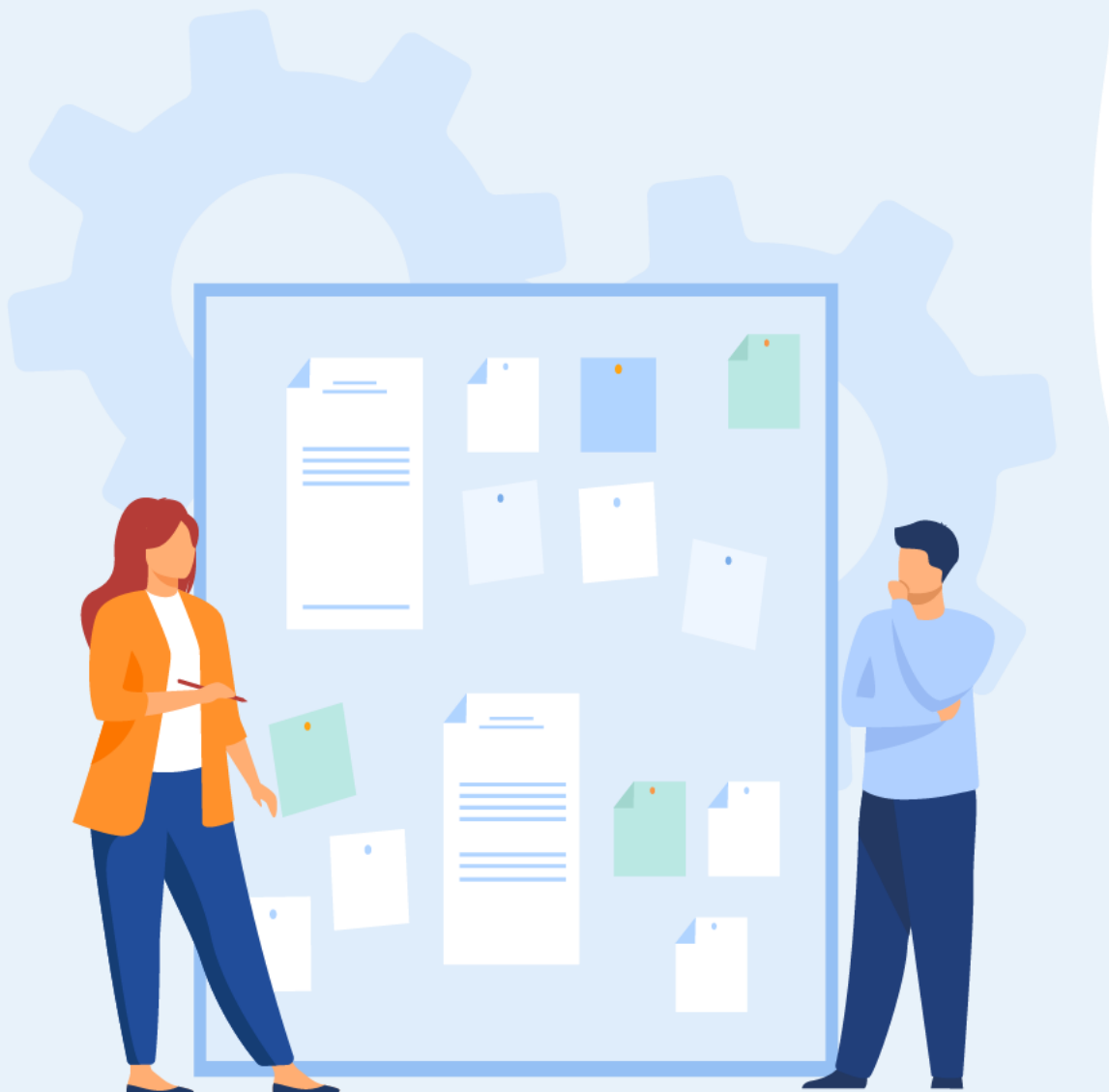
- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Stylo et feuille de papier

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Identifier les différents rôles SI ?
  - Déterminer les types de SI existants ?
- Réponses correctes pour au moins 70 % des questions



## Activité 1 :

### SI : rôle et fonctions



### SI : rôle et fonctions

#### Exercice 1 :

Monsieur Karim est propriétaire d'une usine de fabrication de vêtements. Son usine est en difficulté à cause de l'absence d'une gestion efficace des informations.

Par conséquent, cette mauvaise gestion lui fait perdre du temps et donc de l'argent. En effet, Mr Karim doit gérer une quantité importante de données telles que la gestion de ses clients, la gestion des commandes ou encore la gestion de son stock.

Afin de remédier à ce problème, Mr Karim doit gérer efficacement les informations de son usine. De ce fait, on lui a conseillé de mettre en place un système d'information (SI) au sein de son organisation.

Il désire alors s'informer sur plusieurs points avant de prendre la décision d'opter pour un SI.

Rappelons qu'un SI lui permet de représenter 3 types d'information classées comme suit :

- a. Les informations qui circulent dans l'organisation (représentation statique).
- b. Les activités effectuées au sein de l'organisation (représentation dynamique).
- c. Les acteurs qui interviennent dans l'organisation (représentation organisationnelle).

## Activité 1 :

### SI : rôle et fonctions



### SI : rôle et fonctions

À vous de jouer !

#### Exercice 1 :

M. Karim désire représenter différentes informations.

Déterminez pour chacune des informations suivantes, le type auquel elle appartient et reliez par une flèche les éléments correspondants entre eux :

1. Les tissus utilisés.
2. Les clients fidèles.
3. Les ventes mensuelles.
4. Les coordonnées des ouvriers permanents.
5. Les catégories des vêtements fabriqués.
6. Le nombre de pièces de pantalon fabriquées par semaine.

- a. Les informations qui circulent dans l'organisation (représentation statique).
- b. Les activités effectuées au sein de l'organisation (représentation dynamique).
- c. Les acteurs qui interviennent dans l'organisation (représentation organisationnelle).

## Activité 1 :

### SI : rôle et fonctions



### SI : rôle et fonctions

#### Exercice 2 :

Rappelons que « le système d'information est le système qui permet la communication entre les acteurs du système de pilotage (A) et ceux du système opérant (B) ».

M. Karim veut préciser pour chaque composante de son SI, le type de système adéquat à savoir : système de pilotage (A) ou système opérant (B).

À vous de jouer !

Reliez par une flèche chaque composante au système auquel elle appartient :

1. La production mensuelle de la couturière x.
2. Le nombre minimal de pantalons qui doit être fabriqué par jour.
3. La quantité de tissu utilisée le jour j par l'équipe y.
4. Le prix de vente des robes.
5. Les dimensions des robes devant être fabriquées pendant cette année.
6. Le total des ventes faites pendant une semaine particulière.

- a. Système de pilotage
- b. Système opérant

## Activité 1 :

### SI : rôle et fonctions



### SI : rôle et fonctions

#### Exercice 3 :

Rappelons qu'un « **SI opérationnel** (ou Opérant) est le système dans lequel s'effectuent les transformations physiques ou intellectuelles sur les **flux d'entrées** qui traversent l'entreprise en vue de produire des **sorties** valorisées. »

À vous de jouer !

Reliez par une flèche chaque entrée à la sortie adéquate :

1. Nombre de robes
2. Patron de design des robes
3. Charges usine
4. Les jours travaillés
5. La taille des robes
6. Prix matières premières
7. Rémunération de la couturière

- a) La production mensuelle de la couturière x.
- b) Le prix de vente des robes.
- c) Les dimensions des robes devant être fabriquées pendant cette année.

## Activité 1 :

### SI : rôle et fonctions



### SI : rôle et fonctions

#### Exercice 4 :

Rappelons les fonctions d'un SI, à savoir :

1. Saisie et mémorisation
2. Traitement
3. Communication

M. Karim veut s'assurer que le SI pourrait répondre à ses besoins. Il liste certaines tâches qu'il désire effectuer et cherche à savoir à quelle fonction précitée correspond chaque tâche.

#### À vous de jouer !

Associez la fonction adéquate à chacune des tâches suivantes :

- a. Diffuser aux couturiers les décisions prises concernant la quantité de production demandée.
- b. Garder trace de toutes les informations concernant les ventes.
- c. Mettre à jour les noms des ouvriers.
- d. Calculer le nombre total des robes fabriquées par jour.
- e. Informer les directeurs des demandes de congés des employés.
- f. Sauvegarder les adresses des clients fidèles.
- g. Calculer le gain net mensuel.

1. Saisie et mémorisation
2. Traitement
3. Communication

## Activité 1 : Correction



**WEBFORCE**  
BE THE CHANGE

### Correction

#### Exercice 1 :

1.  $1 \rightarrow a$
2.  $2 \rightarrow c$
3.  $3 \rightarrow b$
4.  $4 \rightarrow c$
5.  $5 \rightarrow a$
6.  $6 \rightarrow b$

#### Exercice 2 :

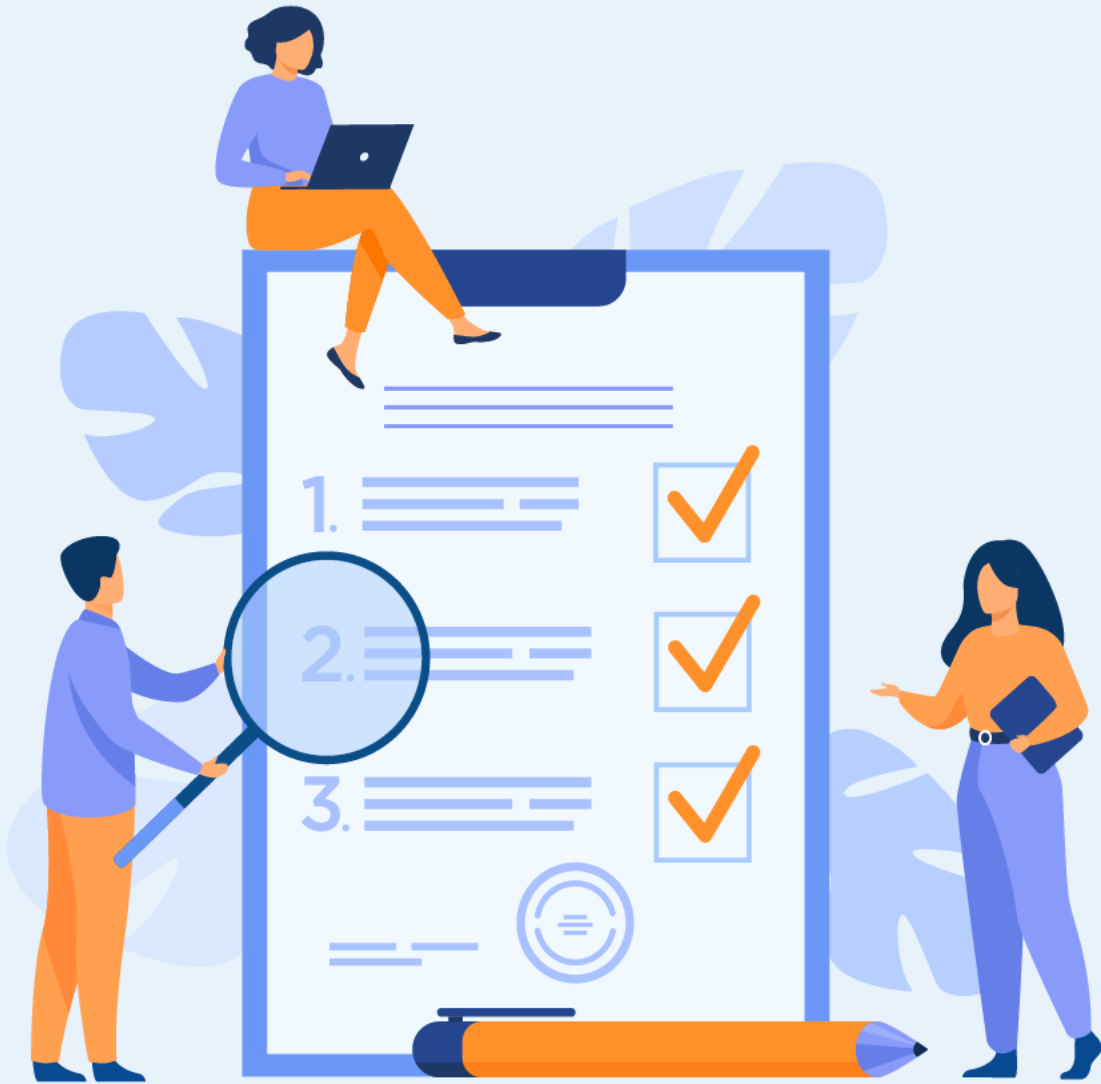
1.  $1 \rightarrow b$
2.  $2 \rightarrow a$
3.  $3 \rightarrow a$
4.  $4 \rightarrow b$
5.  $5 \rightarrow b$
6.  $6 \rightarrow a$

#### Exercice 3 :

1.  $1 \rightarrow a$
2.  $2 \rightarrow c$
3.  $3 \rightarrow b$
4.  $4 \rightarrow a$
5.  $5 \rightarrow c$
6.  $6 \rightarrow b$
7.  $7 \rightarrow b$

#### Exercice 4 :

1.  $A \rightarrow 3$
2.  $B \rightarrow 1$
3.  $C \rightarrow 2$
4.  $D \rightarrow 2$
5.  $E \rightarrow 3$
6.  $F \rightarrow 1$
7.  $G \rightarrow 2$



## Activité 2

### SI informatisé et ses composantes

#### Compétences visées :

- SI, système informatique et système informatisé
- Composantes d'un SI

#### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



1 heure

# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Stylo et feuille de papier

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Différencier un SI, un système informatique et un système informatisé ?
  - Identifier les composantes d'un SI ?
- Réponses correctes pour au moins 70 % des questions



## Activité 2 : SI informatisé et ses composantes



### SI informatisé et ses composantes

#### Exercice 1 :

M. Karim, propriétaire d'une usine de fabrication de vêtements (cf. activité 1) veut savoir s'il a forcément besoin de composantes matérielles et logicielles informatiques pour mettre en place son SI.

#### À vous de jouer !

Est-ce que M. Karim a réellement besoin de ses composantes afin de mettre en place son SI ? Choisissez une ou plusieurs réponses parmi celles citées ci-dessous :

- a. Oui, on ne parle de système d'information qu'en présence de matériel et logiciel informatique.
- b. Pas forcément. Un SI peut être informatisé ou non informatisé.
- c. Oui bien-sûr. Dire un système d'information c'est dire un système informatique.
- d. Le SI peut ne pas être informatisé, mais de nos jours, on ne parle presque plus de SI non informatisé.
- e. S'il a besoin d'un SI informatisé, le système informatique est nécessaire.

## Activité 2 : SI informatisé et ses composantes



### SI informatisé et ses composantes

#### Exercice 2 :

M. Karim a opté pour un SI informatisé. Il veut maintenant savoir quelles composantes matérielles et logicielles doit-il préparer pour son SI.

#### À vous de jouer !

Quelles composantes matérielles et logicielles doit avoir M. Karim afin de préparer son SI ? Choisissez une ou plusieurs réponses parmi celles citées ci-dessous :

- a. Uniquement un ordinateur.
- b. Un dispositif matériel tel qu'un ordinateur mais aussi des dispositifs logiciels.
- c. Comme composantes logicielles, le SI comporte des applications, une base de données et une IHM.
- d. On choisira entre un réseau et un système d'exploitation car ils jouent le même rôle.
- e. Un réseau serait important si on a plusieurs ordinateurs et/ou serveurs.

## Activité 2 : SI informatisé et ses composantes



### SI informatisé et ses composantes

#### Exercice 3 :

Un SI est composé de postes de travail, de serveurs, d'un réseau informatique et de système d'exploitation.

Un réseau informatique est défini comme étant « est un ensemble d'équipements reliés entre eux par des liaisons physiques ou non physiques. »

#### À vous de jouer !

Que permet de faire un réseaux informatique ? Choisissez une ou plusieurs réponses parmi celles citées ci-dessous :

- a. L'échange entre les différents équipements.
- b. Réaliser des tâches.
- c. Sauvegarder des informations
- d. Garantir les disponibilité des ressources.
- e. Garantir l'accessibilité aux ressources informatiques.
- f. Garantir le partage des ressources

## Activité 2 : Correction



### Correction

#### Exercice 1 :

1. b
2. d
3. e

#### Exercice 2 :

1. b
2. c
3. e

#### Exercice 3 :

1. a
2. d
3. e
4. f



## Activité 3

### SI et domaines d'application

#### Compétences visées :

- Identifier les différents domaines d'application d'un SI
- Différencier entre ces domaines

#### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



1 heure

# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

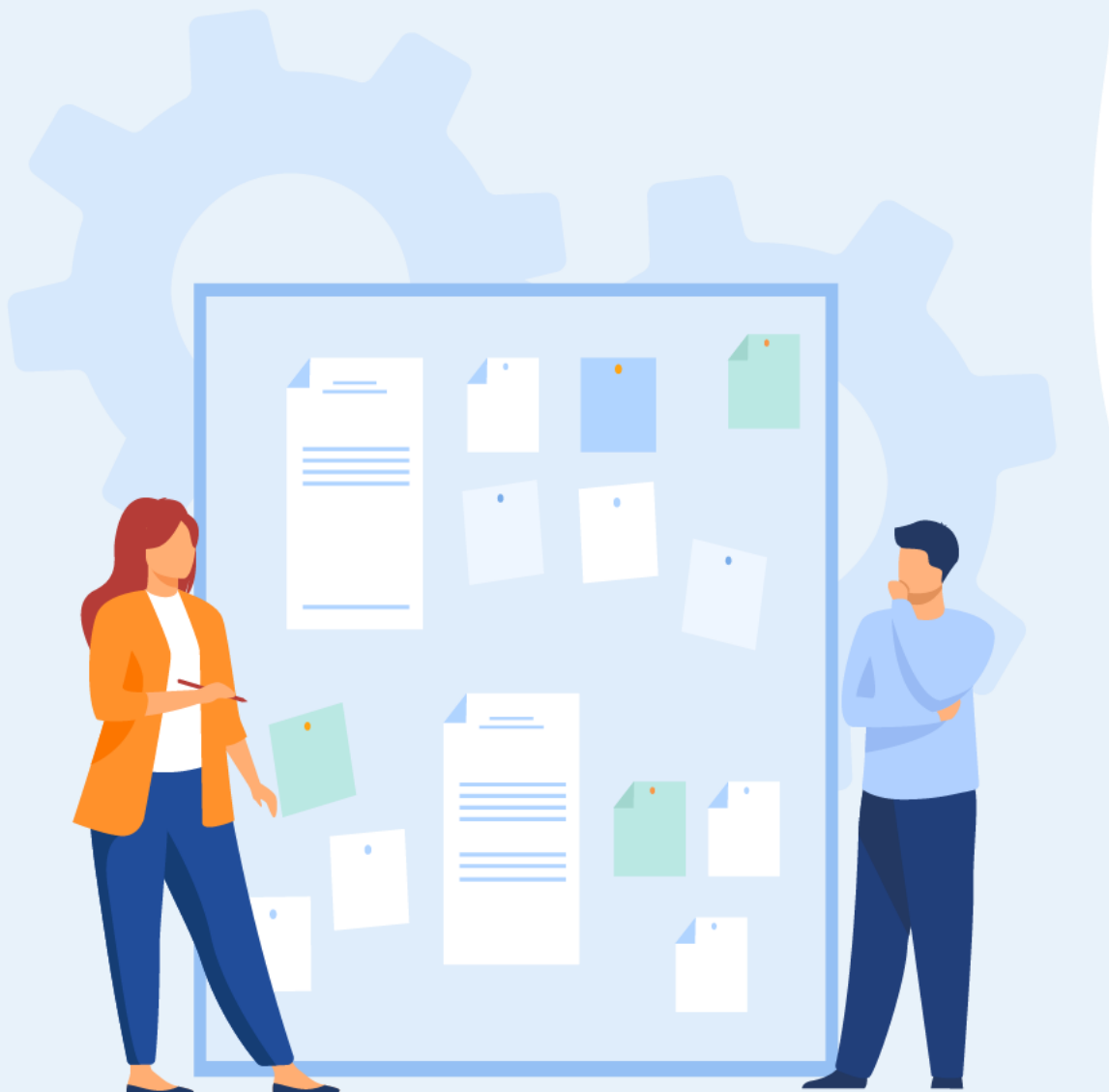
- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Stylo et feuille de papier

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de différencier les différents domaines d'un SI ?
- Réponses correctes pour au moins 70 % des questions



## Activité 3 : SI et domaines d'application



### SI et domaines d'application

#### Exercice 1 :

Rappelons les différents domaines d'application d'un SI.

- a. Informatique de gestion
- b. Informatique décisionnelle
- c. Informatique industrielle
- d. Informatique embarquée
- e. Informatique domotique
- f. Informatique bureautique
- g. Jeux informatiques

## Activité 3 : SI et domaines d'application



### SI et domaines d'application

À vous de jouer !

Reliez par une flèche chacune des fonctionnalités que peut faire un SI au domaine d'application adéquat.

#### Fonctionnalités SI

1. Saisie d'un texte.
2. Gestion de la paie.
3. Contrôle de la fabrication.
4. Contrôle à distance d'une usine.
5. Gestion des ressources humaines.
6. Prise de décisions pour améliorer la fabrication.
7. Gestion de capteurs de son et de luminosité dans l'usine.
8. Édition de rapports.

#### Domaines d'application

- a. Informatique de gestion
- b. Informatique décisionnelle
- c. Informatique industrielle
- d. Informatique embarquée
- e. Informatique domotique
- f. Informatique bureautique
- g. Jeux informatiques

## Activité 3 : SI et domaines d'application



### SI et domaines d'application

#### Exercice 2 :

Revenons maintenant à M. Karim et rappelons qu'il est propriétaire d'une usine de fabrication de vêtements et désire mettre en place son SI.

M. Karim veut savoir le (ou les) domaine(s) de ses activités pour préparer convenablement son SI.

**À vous de jouer !**

**Quels sont les domaines d'application (cités ci-dessous) qui peuvent concerner l'activité de l'usine de M. Karim ? Vous pouvez choisir une ou plusieurs réponses.**

- a. Informatique de gestion
- b. Informatique décisionnelle
- c. Informatique industrielle
- d. Informatique embarquée
- e. Informatique domotique
- f. Informatique bureautique
- g. Jeux informatiques

## Activité 3 : Correction



**WEBFORCE**  
BE THE CHANGE

### Correction

#### Exercice 1 :

1.  $1 \rightarrow f$
2.  $2 \rightarrow a$
3.  $3 \rightarrow c$
4.  $4 \rightarrow e$
5.  $5 \rightarrow a$
6.  $6 \rightarrow b$
7.  $7 \rightarrow d$
8.  $8 \rightarrow f$

#### Exercice 2 :

1. a
2. B
3. c



## PARTIE 2

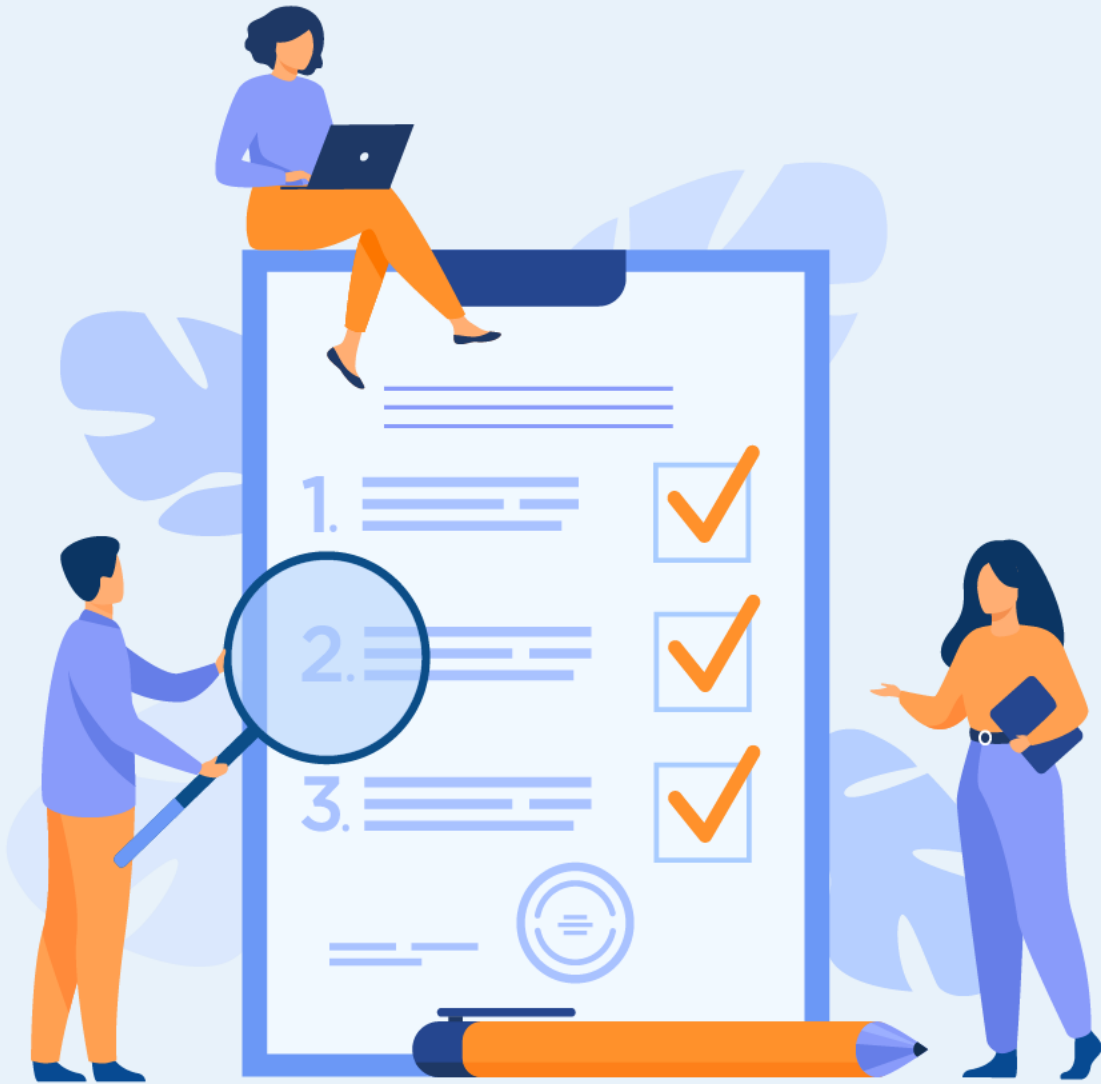
### IDENTIFIER LES DIFFÉRENTES INFRASTRUCTURES INFORMATIQUES

Dans ce module, vous allez :

- Comprendre la notion d'infrastructure informatique
- Identifier les éléments constitutifs d'une infrastructure informatique



2 heures



# Activité 1

## Infrastructure des SI

### Compétences visées :

- Notion de l'infrastructure informatique d'un SI
- Éléments constitutifs de l'infrastructure

### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



1 heure

# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel
- Support de résumé théorique accompagnant
- Stylo et feuille de papier

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Définir la notion d'infrastructure informatique ?
  - Identifier les éléments constitutifs d'une infrastructure ?
- Réponses correctes pour au moins 70 % des questions



## Activité 1 : Infrastructure des SI



### Infrastructure des SI

#### Exercice 1 :

Rappelons que M. Karim est propriétaire d'une usine de fabrication de vêtements et désire mettre en place son SI (cf. activités de la partie 1).

M. Karim désire maintenant préparer l'infrastructure informatique de son SI. Il s'intéresse aux éléments constructifs de cette infrastructure, d'une part, et à la manière de son hébergement, d'autre part.

Parmi les éléments de base d'une infrastructure informatique, on trouve :

- a. Postes de travail
- b. Serveurs
- c. Équipements réseau
- d. Logiciels de base
- e. Équipements périphériques

M. Karim dispose d'un ensemble d'équipements et désire associer chaque équipement à un élément de base parmi les précités.

## Activité 1 : Infrastructure des SI



### Infrastructure des SI

Les équipements dont dispose M. Karim sont :

1. Tablette
2. Système d'exploitation
3. Routeur
4. imprimante
5. Serveur de données
6. Ordinateur de bureau
7. Modem
8. Système de gestion de bases de données
9. Serveur Web
10. Scanner

## Activité 1 : Infrastructure des SI



### Infrastructure des SI

À vous de jouer !

Associez chaque équipements aux éléments de base d'une infrastructure informatique en les reliant par des flèches.

1. Tablette
2. Système d'exploitation
3. Routeur
4. imprimante
5. Serveur de données
6. Ordinateur de bureau
7. Modem
8. Système de gestion de bases de données
9. Serveur Web
10. Scanner

- a. Postes de travail
- b. Serveurs
- c. Équipements réseau
- d. Logiciels de base
- e. Équipements périphériques

## Activité 1 : Infrastructure des SI



### Infrastructure des SI

#### Exercice 2 :

M. Karim hésite quant à la virtualisation de son SI.

**À vous de jouer !**

**Quels sont les avantages de la virtualisation ? Vous pouvez choisir une ou plusieurs réponses.**

- a. Le partitionnement
- b. La distribution
- c. L'isolation
- d. La confidentialité
- e. L'encapsulation

## Activité 1 : Infrastructure des SI



### Infrastructure des SI

Exercice 3 :

À vous de jouer !

Quelles sont les deux manières permettant d'héberger un SI ? Vous pouvez choisir une ou plusieurs réponses.

- a. On-premise
- b. CCloud
- c. Mobile
- d. En local

## Activité 1 : Infrastructure des SI



### Infrastructure des SI

#### Exercice 4 :

M. Karim affirme qu'il n'a pas d'espace pour une salle serveurs. Il ne peut pas assurer une maintenance permanente du matériel. Cependant, il possède une bonne connexion internet.

**À vous de jouer !**

**Quelle est la manière la plus adéquate d'hébergement pour son SI? Vous pouvez choisir une ou plusieurs réponses.**

- a. En local
- b. Cloud
- c. On-premise

**Proposez deux avantages pour la méthode proposée.**

## Activité 1 : Correction



### Correction

#### Exercice 1 :

1. 1 → a
2. 2 → d
3. 3 → c
4. 4 → e
5. 5 → b
6. 6 → a
7. 7 → c
8. 8 → d
9. 9 → b
10. 10 → e

#### Exercice 2 :

Les 3 avantages principaux de la virtualisation sont :

1. a. Le partitionnement
2. c. L'isolation
3. e. L'encapsulation

#### Exercice 3 :

1. a. Manière 1 : sur le(s) site(s) de l'entreprise (on-premise) en utilisant ses propres ressources.
2. b. Manière 2 : dans le cloud (nuage) en utilisant les ressources attribuées par un prestataire externe à travers l'Internet.

#### Exercice 4 :

b. Le cloud serait une bonne alternative pour M. Karim.

Avantages :

- a. Pas besoin d'espace pour une salle serveur.
- b. Pas besoin de penser à l'installation et la configuration.
- c. Budget payé en fonction de ses besoins.
- d. Flexibilité.
- e. Continuité du service.



## Activité 2

### Architecture des SI

#### Compétences visées :

- Notion d'architecture de SI et son importance
- Éléments constitutifs de l'infrastructure

#### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



1 heure

# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

- Lire et bien comprendre la question
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel
- Support de résumé théorique accompagnant
- Stylo et feuille de papier

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Différencier les différentes architectures informatiques ?
- Réponses correctes pour au moins 70 % des questions



## Activité 2 : Architectures des SI



### Architectures des SI

#### Exercice 1 :

Rappelons que M. Karim est propriétaire d'une usine de fabrication de vêtements et désire mettre en place son SI (cf. activités de la partie 1 et activité 1 de la partie 2).

M. Karim désire maintenant choisir l'architecture de son SI.

Rappelons que les architectures des SI sont :

- a. Architecture centralisée
- b. Architecture client/serveur 2-tiers
- c. Architecture client/serveur 3-tiers
- d. Architecture client/serveur n-tiers
- e. Architecture orientée-service

## Activité 2 : Architectures des SI



### Architectures des SI

À vous de jouer !

Associez chacune des caractéristiques suivantes à l'architecture adéquate en les reliant par des flèches :

1. Consiste à développer un ensemble de services et les mettre à la disposition d'applications consommatrices.
2. Est composée d'un client lourd et d'un serveur.
3. Utilise la notion de mainframe.
4. Permet d'utiliser des technologies différentes pour le développement de la logique applicative.
5. Permet à toute application abonnée à un service d'y accéder au moyen d'une connexion.
6. Présente un risque de surcharge du client.
7. Sépare entre la logique applicative et le serveur de données.

- a. Architecture centralisée
- b. Architecture client/serveur 2-tiers
- c. Architecture client/serveur 3-tiers
- d. Architecture client/serveur n-tiers
- e. Architecture orientée-service

## Activité 2 : Architectures des SI



### Architectures des SI

#### Exercice 2 :

M. Karim a fixé ses besoins comme suit :

1. Tolérance aux pannes.
2. Client léger.
3. Possibilité d'utiliser des technologies différentes sur le serveur d'application.
4. Possibilité de créer et partager des composants correspondant aux factures des commandes sur plusieurs applications.
5. Pas besoins de services prédéfinis.

#### À vous de jouer !

**M. Karim désire choisir l'architecture du SI qui répond le plus à ses besoins. Proposez-lui un choix en justifiant votre réponse.**

### Correction

#### Exercice 1 :

1. 1 → e
2. 2 → b
3. 3 → a
4. 4 → d
5. 5 → e
6. 6 → b
7. 7 → c

#### Exercice 2 :

L'architecture adéquate est l'architecture client/serveur n-tiers (proposition d. de la question 1).

**Justification** : le besoin 1 élimine l'architecture centralisée. Le besoin 2 élimine l'architecture client/serveur 2-tiers. Le besoin 3 élimine l'architecture client/serveur 3-tiers. Le besoin 5 élimine l'architecture orientée-service. Et enfin, le besoin 5 est satisfait par l'architecture que nous avons choisie, c'est-à-dire client/serveur n-tiers.



## PARTIE 3

# DÉCOUVRIR LES ÉTAPES DE CONSTRUCTION D'UN SI

Dans ce module, vous allez :

- Définir les étapes de conception d'un SI
- Mettre en œuvre un SI



2 heures

# Activité 1

## Construction d'un SI

### Compétences visées :

- Identifier les étapes de construction d'un SI
- Illustrer ces étapes avec une étude de cas

### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



**1 heure**



# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

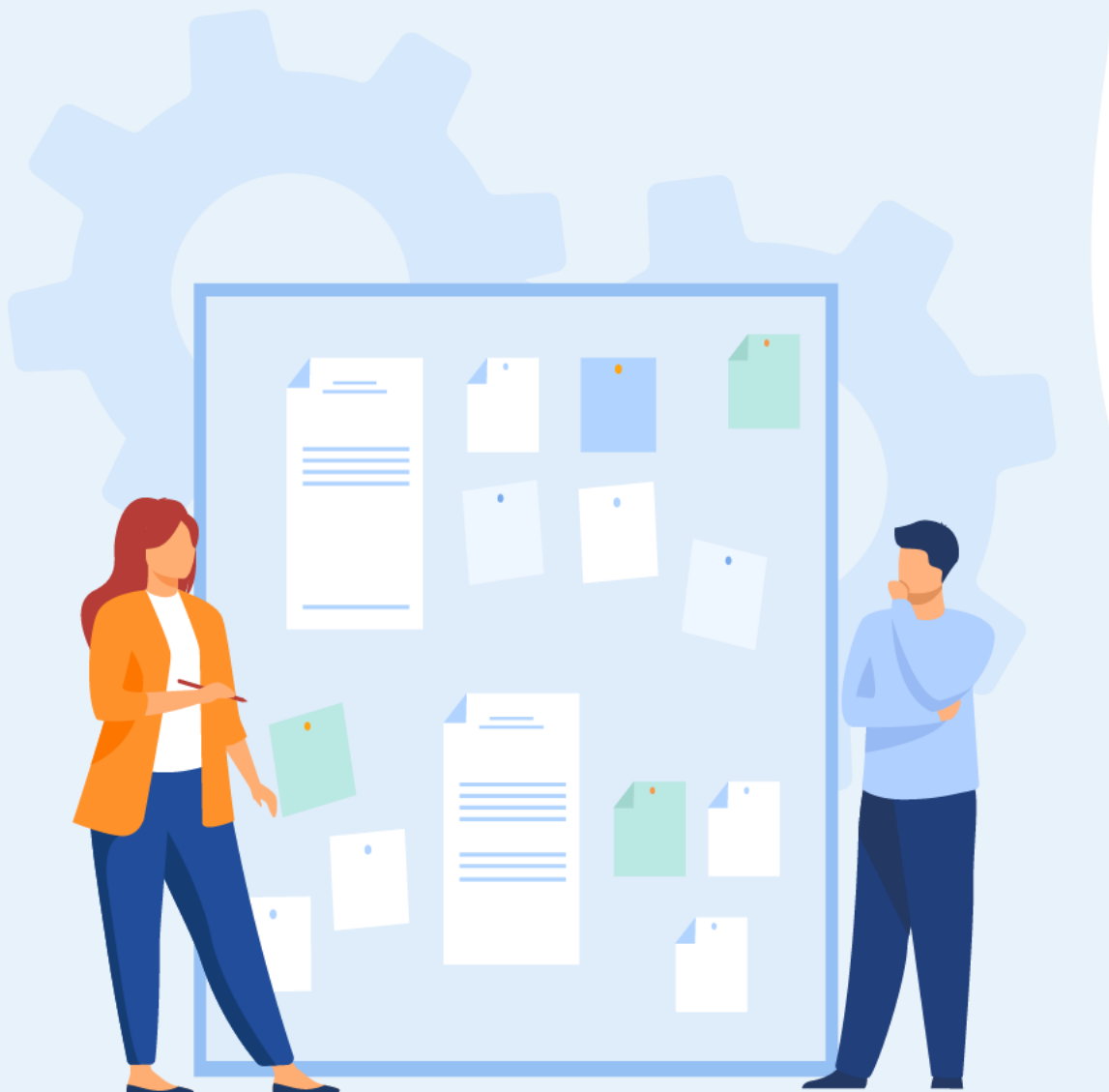
- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Stylo et feuille de papier

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Identifier les étapes de conception d'un SI ?
- Réponses correctes pour au moins 70 % des questions



## Activité 1 : Construction d'un SI



### Construction d'un SI

#### Exercice 1 :

Rappelons que M. Karim est propriétaire d'une usine de production de vêtements et désire mettre en place son SI (cf. activités de la partie 1 et 2).

M. Karim arrive maintenant à l'étape de la construction de son SI.

Son SI devrait informatiser et automatiser les tâches de la gestion de production des vêtements. Ce SI générerait les informations sur la production telles que les pièces produites avec leurs caractéristiques ainsi que les informations sur les employés ayant participé à la production. Tous les employés de l'usine auront accès à ce système.

#### À vous de jouer !

**Rappelez les 2 grandes phases de construction d'un SI dans l'ordre.**

#### Exercice 2 :

#### À vous de jouer !

**Rappelez les 5 étapes de la première phase de construction d'un SI. Présentez ces étapes dans l'ordre dans lequel elles seront effectuées.**

## Activité 1 : Construction d'un SI



### Construction d'un SI

Exercice 3 :

À vous de jouer !

Parmi la liste de ces acteurs, lesquels interviennent dans les étapes de construction du SI de la gestion de production de M. Karim ?

- a. Les architectes des SI
- b. Les analystes
- c. Les employés
- d. Les clients
- e. Les développeurs
- f. Les vendeurs du tissu

## Activité 1 : Construction d'un SI



### Construction d'un SI

Exercice 4 :

À vous de jouer !

Complétez le tableau suivant en donnant pour chaque étape de conception d'un SI son acteur et son livrable principal.

Etape	Acteurs	Délivrables
Compréhension de l'existant	<ul style="list-style-type: none"> <li>.....</li> <li>Analystes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dossier d'analyse de l'existant contenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>Une description de l'application de gestion de production</li> <li>Une description des tâches manuelles et des données manipulées</li> <li>.....</li> </ul> </li> </ul>
Compréhension des besoins	<ul style="list-style-type: none"> <li>Employés</li> <li>.....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cahier de charge contenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>Les besoins fonctionnels</li> <li>.....</li> </ul> </li> </ul>
Conception	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concepteurs</li> <li>.....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dossier de conception contenant : <ul style="list-style-type: none"> <li>Une description de l'architecture du futur SI</li> <li>.....</li> <li>Une description des traitements</li> </ul> </li> </ul>
Développement et test	<ul style="list-style-type: none"> <li>.....</li> <li>Testeurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application de gestion de bibliothèque dans l'environnement de développement : <ul style="list-style-type: none"> <li>Base de données Production vêtements</li> <li>.....</li> </ul> </li> </ul>
Déploiement	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingénieur de déploiement</li> <li>.....</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Application de gestion de bibliothèque installé pour les utilisateurs <ul style="list-style-type: none"> <li>Base de données « Production vêtements »</li> <li>Application « Gestion de production »</li> <li>.....</li> </ul> </li> </ul>

## Activité 1 : Correction



### Correction

#### Exercice 1 :

1. Conception du SI
2. Maintenance et exploitation du SI

#### Exercice 2 :

1. Compréhension de l'existant
2. Compréhension des besoins
3. Conception
4. Développement et tests
5. Déploiement

#### Exercice 3 :

1. A
2. B
3. C
4. E

## Activité 1 : Correction



### Correction

#### Exercice 4 :

Etape	Acteurs	Délivrables
Compréhension de l'existant	<ul style="list-style-type: none"><li>• Employés</li><li>• Analystes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dossier d'analyse de l'existant contenant :<ul style="list-style-type: none"><li>• Une description de l'application de gestion de production</li><li>• Une description des tâches manuelles et des données manipulées</li><li>• Un bilan critique de l'existant</li></ul></li></ul>
Compréhension des besoins	<ul style="list-style-type: none"><li>• Employés</li><li>• Analystes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cahier de charge contenant :<ul style="list-style-type: none"><li>• Les besoins fonctionnels</li><li>• Les besoins non fonctionnels</li></ul></li></ul>
Conception	<ul style="list-style-type: none"><li>• Concepteurs</li><li>• Architecte SI</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dossier de conception contenant :<ul style="list-style-type: none"><li>• Une description de l'architecture du futur SI</li><li>• Une description des données manipulées dans la chaîne de production</li><li>• Une description des traitements</li></ul></li></ul>
Développement et test	<ul style="list-style-type: none"><li>• Développeurs</li><li>• Testeurs</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Application de gestion de bibliothèque dans l'environnement de développement :<ul style="list-style-type: none"><li>• Base de données Production vêtements</li><li>• Application « Gestion de production »</li></ul></li></ul>
Déploiement	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ingénieur de déploiement</li><li>• Quelques utilisateurs de l'application</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Application de gestion de bibliothèque installé pour les utilisateurs<ul style="list-style-type: none"><li>• Base de données « Production vêtements »</li><li>• Application « Gestion de production »</li><li>• Manuel d'utilisation de l'application</li></ul></li></ul>

## Activité 2

### Identification des besoins

#### Compétences visées :

- Compréhension et identification des besoins
- Différenciation entre besoins fonctionnels et non fonctionnels

#### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



1 heure



# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

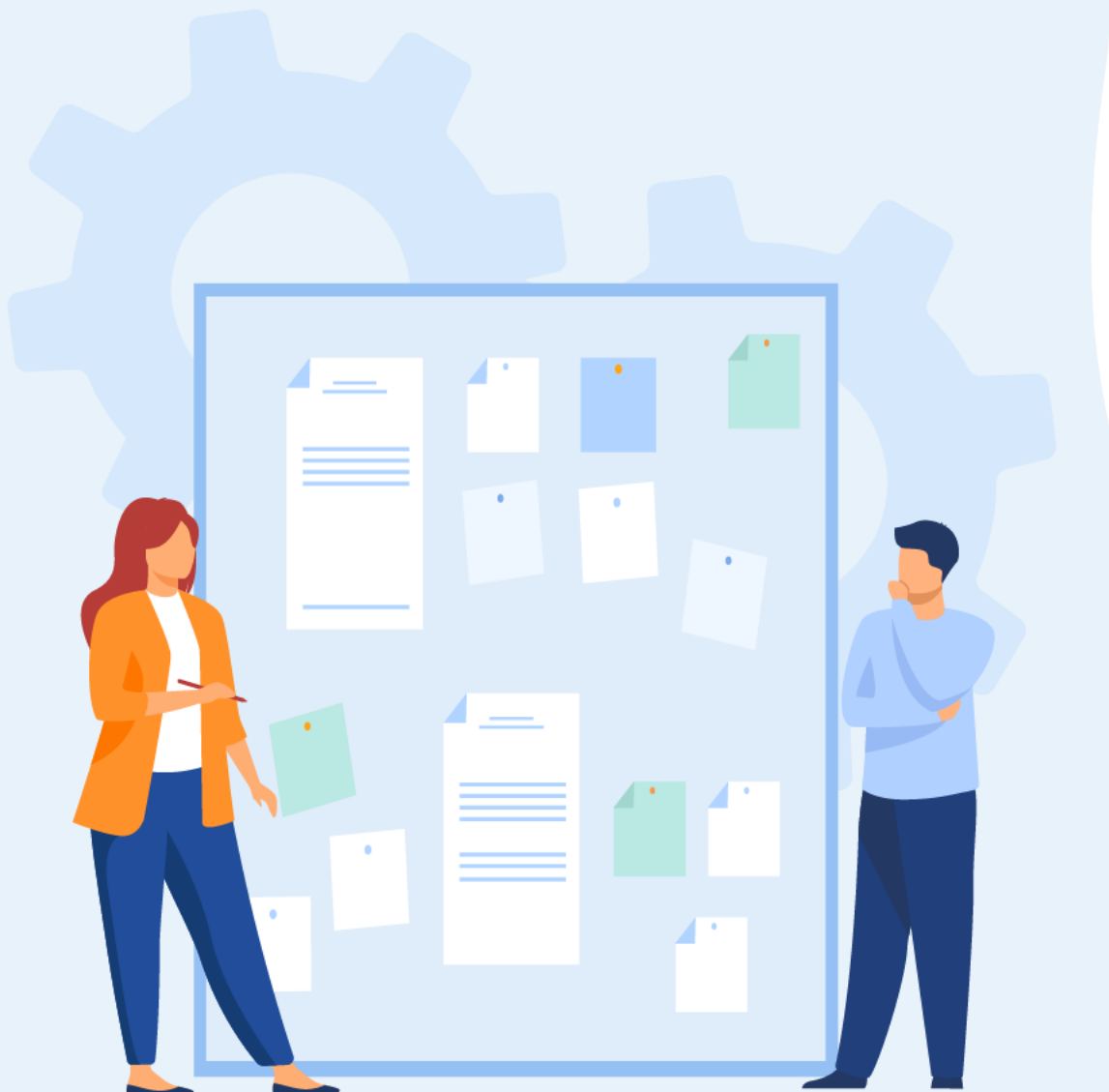
- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Stylo et feuille de papier

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Identifier les besoins dans SI ?
  - Différencier un besoin fonctionnel et un besoin non fonctionnel ?
- Réponses correctes pour au moins 70 % des questions



## Activité 2 : Identification des besoins



### Identification des besoins

#### Exercice 1 :

Rappelons que M. Karim est propriétaire d'une usine de production de vêtements et désire mettre en place son SI (cf. activités des parties 1 et 2 et activité 1 de la partie 3).

M. Karim se focalise sur l'identification des besoins. Il a recensé une liste provisoire des besoins et désire d'une part savoir quels besoins sont fonctionnels et quels besoins sont non fonctionnels et, d'autre part, identifier d'autres besoins.

#### À vous de jouer !

Pour chacun des besoins suivants, dites s'il s'agit d'un besoin fonctionnel (A) ou non fonctionnel (B) en les reliant par des flèches.

1. Gestion des pièces fabriquées.
2. Sécurisation de la base des données.
3. Saisie des informations concernant les employés.
4. Possibilité de supprimer une commande erronée.
5. Diffusion des décisions prises par les directeurs aux couturiers.
6. Facilité de manipulation des interfaces.
7. Possibilité d'extension du système à d'autres fonctionnalités.
8. Calcul du nombre de pièces fabriquées chaque jour.

- a. Besoin fonctionnel
- b. Besoin non fonctionnel

## Activité 2 : Identification des besoins



### Identification des besoins

Exercice 2 :

Proposez à M. Karim d'autres besoins lui permettant d'enrichir son SI de gestion de la production des vêtements.

À vous de jouer !

**Donnez au moins un besoin fonctionnel et un besoin non fonctionnel.**

### Correction

#### Exercice 1 :

1. 1 → A
2. 2 → B
3. 3 → A
4. 4 → A
5. 5 → A
6. 6 → B
7. 7 → B
8. 8 → A

#### Exercice 2 :

(À titre indicatif et non exhaustif)

##### 1. Besoins fonctionnels :

Gestion (saisie, ajout, modification, suppression) des vêtements, des employés, des tissus, du matériel du couture, des commandes...

##### 2. Besoins non fonctionnels :

- a. Performance
- b. Rapidité
- c. Conformité à une certaine norme



## PARTIE 4

# COMPRENDRE LE FONCTIONNEMENT DES BASES DE DONNÉES

Dans ce module, vous allez :

- Identifier la notion de Base de Données
- Implémenter une base de données relationnelle
- Exploiter une base de données relationnelle



21 heures



# Activité 1

## Manipuler une BD relationnelle

### Compétences visées :

- Comprendre les BD relationnelles
- Implémenter une BD relationnelle

### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



**2 heures**

# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

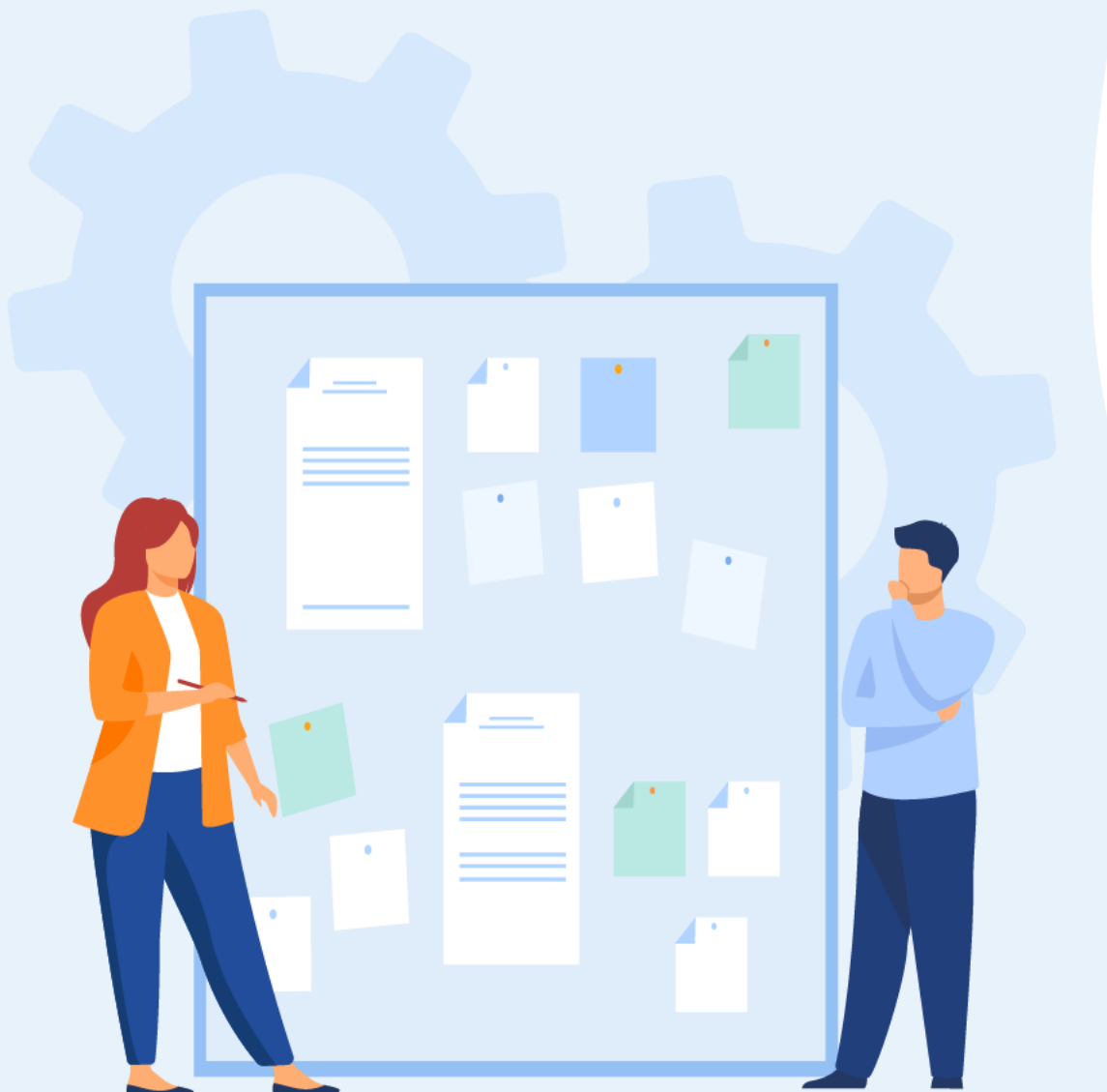
- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Stylo et feuille de papier
- Oracle Express Edition

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Manipuler une BD relationnelle ?
  - Ecrire correctement des requêtes SQL ?
- Réponses correctes pour au moins 70 % des questions



## Activité 1 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

#### Exercice 1 :

Rappelons que M. Karim est propriétaire d'une usine de production de vêtements et désire mettre en place son SI (cf. activités des parties 1 et 2 et activité 1 de la partie 3).

M. Karim souhaite à présent créer sa propre BD. Il commence par proposer une base de données pour la gestion de ses clients.

## Activité 1 : Manipuler une BD relationnelle

### Manipuler une BD relationnelle

Soit la BD commerciale composée des relations suivantes :

- Produit (NP, LibP, Coul, Poids, PU, Qtes) :

Désigne l'ensemble des produits.

- Client (NCl, NomCl, AdrCl) :

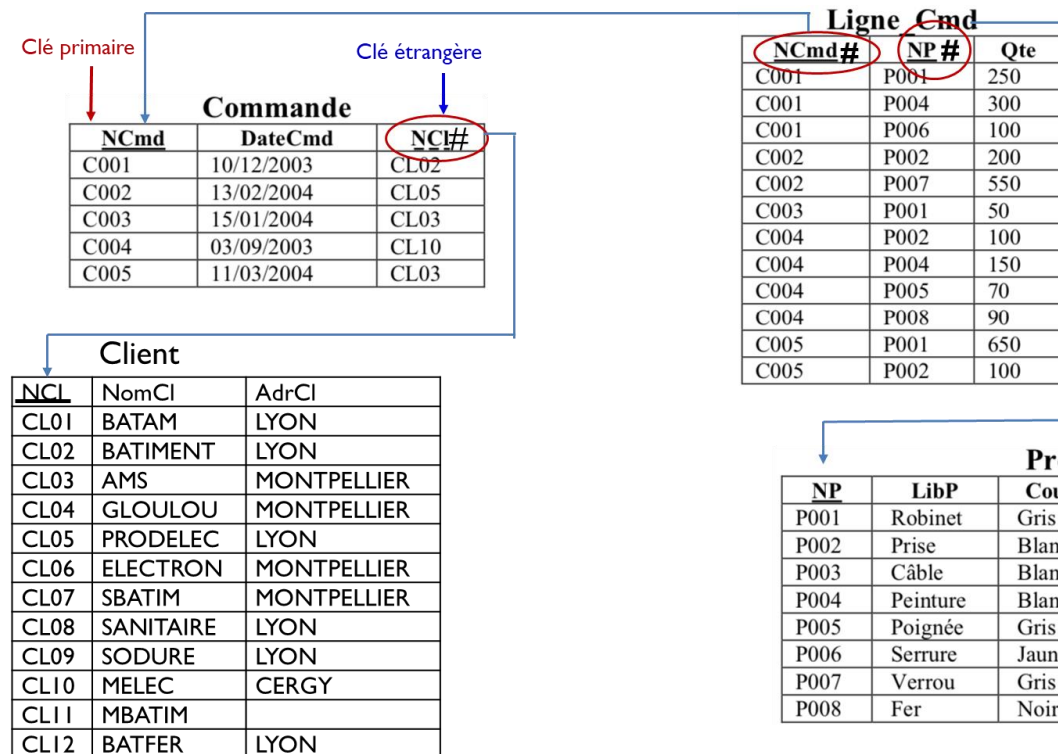
Désigne l'ensemble des clients.

- Commande (NCmd, DateCmd, #NCl) :

Désigne l'ensemble des commandes.

- Ligne\_Cmd (#NCmd, #NP, Qte) :

Désigne l'ensemble des lignes de commandes.



## Activité 1 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

À vous de jouer !

Écrivez le script (commandes SQL) de création des différentes relations du modèle relationnel ci-dessus en précisant les clés primaires et les clés étrangères des relations.

## Activité 1 : Correction



### Correction

#### Exercice 1 :

CREATE TABLE **CLIENT**

(NCI VARCHAR2(4) NOT NULL PRIMARY KEY,  
NomCI VARCHAR2(15),  
AdrCI VARCHAR2(15));

CREATE TABLE **PRODUIT**

(NP VARCHAR2(4) CONSTRAINT pk\_NP PRIMARY KEY,  
LibP VARCHAR2(15),  
Coul VARCHAR2(10),  
Poids NUMBER(6,3),  
PU NUMBER(6,3),  
Qtes NUMBER(5) null);

CREATE TABLE **COMMANDE**

(NCmd VARCHAR2(4) NOT NULL PRIMARY KEY,  
DateCmd DATE,  
NCI VARCHAR2(4));

CREATE TABLE **LIGNE\_CMD**

(NCmd VARCHAR2(4),  
NP VARCHAR2(4),  
Qte NUMBER(5),  
CONSTRAINT pk\_LCMD PRIMARY KEY (NCmd, NP),  
CONSTRAINT fk\_NP FOREIGN KEY (NP) REFERENCES PRODUIT(NP),  
Constraint fk\_NCmd FOREIGN KEY (NCmd) REFERENCES COMMANDE (NCmd));

## Activité 1 : Correction



### Correction

-- Remplissage de la table Client.

```
INSERT INTO Client VALUES('CL01','BATAM','RABAT');
INSERT INTO Client VALUES('CL02','TEXTI','RABAT');
INSERT INTO Client VALUES('CL03','AMS','FES');
INSERT INTO Client VALUES('CL04','GLOULOU','TANGER');
INSERT INTO Client VALUES('CL05','PRODELEC','CASABLANCA');
INSERT INTO Client VALUES('CL06','ELECTRON','FES');
INSERT INTO Client VALUES('CL07','SBATIM','TANGER');
INSERT INTO Client VALUES('CL08','VESTA','MEKNES');
INSERT INTO Client VALUES('CL09','VESTI','SAFI');
INSERT INTO Client VALUES('CL10','MELEC','CASABLANCA');
INSERT INTO Client (NCl,NomCl) VALUES('CL11','FES');
INSERT INTO Client VALUES('CL12','BATFER','TANGER');
```

-- Remplissage de la table Produit.

```
INSERT INTO Produit VALUES('P001','VESTE','Gris',5,18,1200);
INSERT INTO Produit VALUES('P002','JUPE','Blanc',1.2,1.5,1000);
INSERT INTO Produit VALUES('P003','PANTALON','Blanc',2,25,1500);
INSERT INTO Produit VALUES('P004','PANTALON','Blanc',25,33,900);
INSERT INTO Produit VALUES('P005','VESTE','Gris',3,12,1300);
INSERT INTO Produit VALUES('P006','PUL','Jaune',2,47,1250);
INSERT INTO Produit VALUES('P007','PUL','Gris',1.7,5.5,2000);
INSERT INTO Produit VALUES('P008','VESTE','Noir',50,90,800);
```

## Activité 1 : Correction



### Correction

-- Remplissage de la table Commande.

```
INSERT INTO Commande VALUES('C001', '10/12/2003', 'CL02');  
INSERT INTO Commande VALUES('C002', '13/02/2004', 'CL05');  
INSERT INTO Commande VALUES('C003', '15/01/2004', 'CL03');  
INSERT INTO Commande VALUES('C004', '03/09/2003', 'CL10');  
INSERT INTO Commande VALUES('C005', '11/03/2004', 'CL03');
```

-- Remplissage de la table Ligne\_Cmd.

```
INSERT INTO Ligne_Cmd VALUES('C001', 'P001', 250);  
INSERT INTO Ligne_Cmd VALUES('C001', 'P004', 300);  
INSERT INTO Ligne_Cmd VALUES('C001', 'P006', 100);  
INSERT INTO Ligne_Cmd VALUES('C002', 'P002', 200);  
INSERT INTO Ligne_Cmd VALUES('C002', 'P007', 550);  
INSERT INTO Ligne_Cmd VALUES('C003', 'P001', 50);  
INSERT INTO Ligne_Cmd VALUES('C004', 'P002', 100);  
INSERT INTO Ligne_Cmd VALUES('C004', 'P004', 150);  
INSERT INTO Ligne_Cmd VALUES('C004', 'P005', 70);  
INSERT INTO Ligne_Cmd VALUES('C004', 'P008', 90);  
INSERT INTO Ligne_Cmd VALUES('C005', 'P001', 650);  
INSERT INTO Ligne_Cmd VALUES('C005', 'P002', 100);
```

## Activité 2

### Manipuler une BD relationnelle

#### Compétences visées :

- Comprendre les BD relationnelles
- Implémenter une BD relationnelle

#### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



**2 heures**



# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

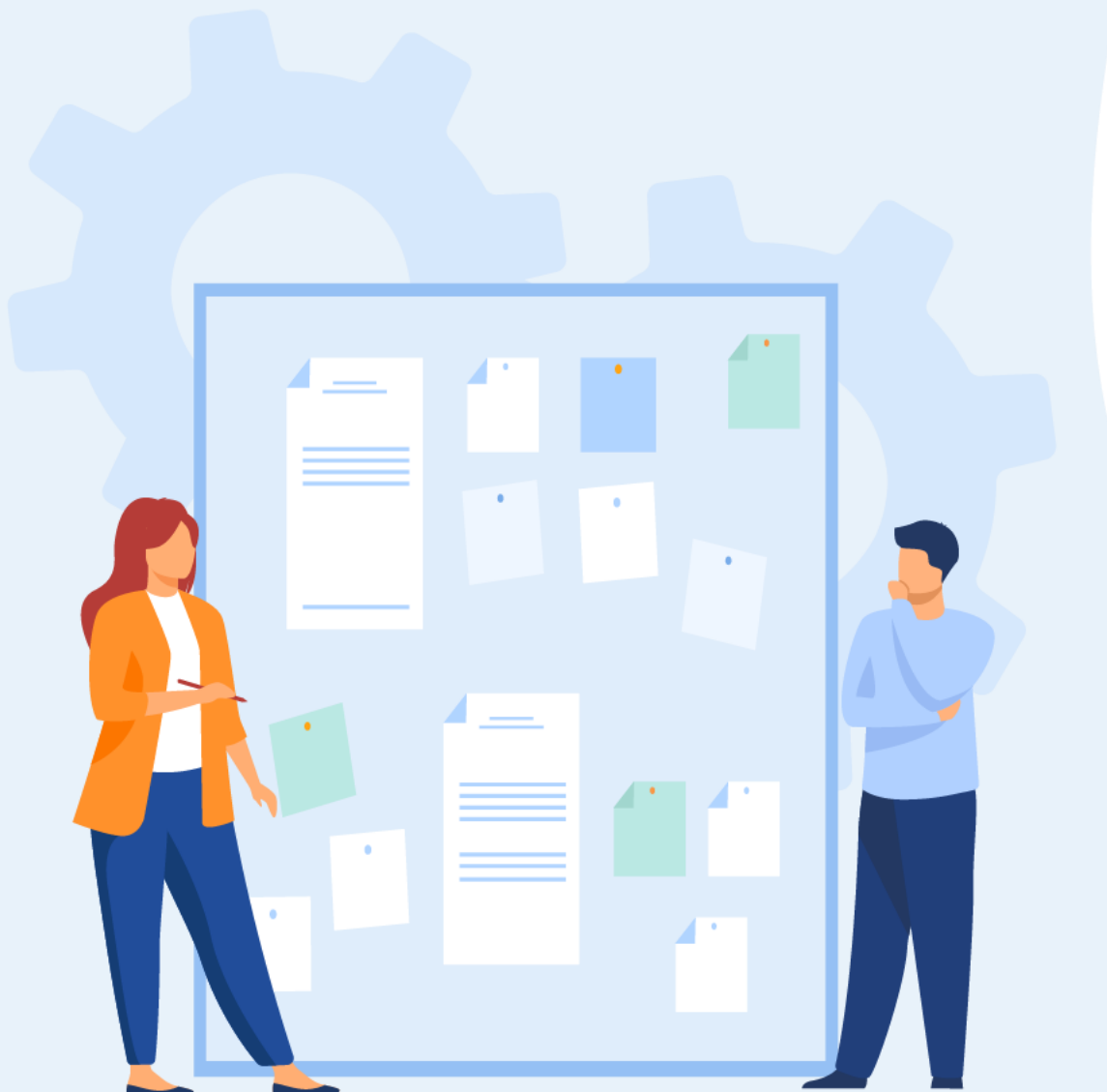
- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Oracle Express Edition

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Manipuler une BD relationnelle ?
  - Ecrire correctement des requêtes SQL ?
- Réponses correctes pour au moins 70 % des questions



## Activité 2 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

#### Exercice 2 :

Vous travaillez dans une agence immobilière qui a mis en place un modèle relationnel afin de gérer son portefeuille client.

Le schéma relationnel est le suivant :

- Client (codeclt, nomclt, adresseclt)
- Appartement (ref, superficie, prixvente, secteur, #coderep, #codeclt)
- Représentant (coderep, nomrep, prenomrep)

#### À vous de jouer !

Écrivez le script (commandes SQL) de création des différentes relations du modèle relationnel ci-dessus en précisant les clés primaires et les clés étrangères.

## Activité 2 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

#### Exercice 2 :

L'agent immobilier souhaite avoir un certain nombre d'informations.

**À vous de jouer !**

**Écrivez les requêtes SQL nécessaires qui répondent aux besoins suivants :**

- La liste des clients (toutes les informations)
- La liste des clients habitant Casablanca (toutes les informations)
- La liste des clients (toutes les informations) dont le nom commence par la lettre F
- La liste des appartements situés à Tanger
- La liste des appartements dont la superficie est supérieure à 90 m<sup>2</sup>
- La liste des appartements dont les prix varient entre 200 000 dirhams et 400 000 dirhams
- Les appartements situés dans les villes Rabat ou Marrakech

## Activité 2 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

#### Exercice 3 :

L'agent immobilier souhaite avoir un certain nombre d'informations.

**À vous de jouer !**

**Écrivez les requêtes SQL nécessaires qui répondent aux besoins suivants :**

- La liste des clients qui ont des appartements à Rabat
- La liste des clients qui ont des appartements à Fès dont la superficie est supérieure à 80 m<sup>2</sup>
- La liste des appartements situés à Fès et gérés par Hamed (nomrep)
- La liste des clients habitant Rabat et possédant des appartements situés à Marrakech
- La liste des représentants qui gèrent des appartements dans les villes Fès et Marrakech
- La liste des représentants qui ne gèrent aucun appartement

## Activité 2 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

#### Exercice 4 :

L'agent immobilier souhaite avoir un certain nombre d'informations.

**À vous de jouer !**

**Écrivez les requêtes SQL nécessaires qui répondent aux besoins suivants :**

- Le code de l'appartement ayant un prix minimal
- Le code de l'appartement ayant un prix maximal
- La moyenne des prix des appartements
- La moyenne par ville des prix des appartements
- Donner le nombre d'appartements par client
- Donner les clients dont le nombre d'appartements dépasse 1
- Le nombre d'appartements dont la superficie est supérieure à 80 m<sup>2</sup>
- Les appartements (ref, superficie, prixvente, secteur) dont le prix est supérieur à la moyenne des prix
- Les représentants gérant tous les appartements

## Activité 2 : Correction



### Correction

#### Exercice 1 :

```
CREATE table CLIENT (  
  codeclt varchar2(6) constraint pk_codclt primary key,  
  nomclt varchar (30),  
  adresseclt varchar (50));
```

```
CREATE table APPARTEMENT (  
  ref varchar2(6) constraint pk_ref primary key,  
  superficie number(5,3),  
  prixvente number(15,3),  
  ville varchar (30),  
  coderep varchar(6),  
  codeclt varchar(6),  
  constraint fk_coderep foreign key (coderep) references Representant (coderep),  
  constraint fk_codeclt foreign key (codeclt) references Client (codeclt)  
  )
```

```
CREATE table REPRESENTANT (  
  coderep varchar2(6) constraint pk_coderep primary key,  
  nomrep varchar2(30));
```

## Activité 2 : Correction



### Correction

```
insert into client values('CI01','Karim','Marrakech');  
insert into client values('CI02','Fatma','Rabat');  
insert into client values('CI03','Fatima','Fes');  
insert into client values('CI04','Ali','Casablanca');  
insert into client values('CI05','Mohamed','Tanger');  
insert into client values('CI060','Hassan','Agadir');
```

```
insert into Representant values('Rep01','Hamed');  
insert into Representant values('Rep02','Nadia');  
insert into Representant values('Rep03','Saida');  
insert into Representant values('Rep04','Mourad');  
insert into Representant values('Rep05','Samih');
```

```
insert into Appartement values('Ref01',98,360000,'Casablanca','Rep01','CI03');  
insert into Appartement values('Ref02',87,254000,'Rabat','Rep01','CI01');  
insert into Appartement values('Ref03',51,167000,'Fes','Rep04','CI05');  
insert into Appartement values('Ref04',77,199000,'Fes','Rep01','CI04');  
insert into Appartement values('Ref05',97,299000,'Marakech','Rep02','CI01');
```

## Activité 2 : Correction



### Correction

#### Exercice 2 :

```
SELECT * FROM client
```

```
SELECT * FROM client WHERE Adresseclt='Casablanca'
```

```
SELECT * FROM Client WHERE nomclt LIKE 'F%';
```

```
SELECT * FROM Appartement WHERE ville ='Tanger'
```

```
SELECT * FROM Appartement WHERE superficie>90
```

```
SELECT * FROM Appartement WHERE Prixvente BETWEEN 200000 AND 400000;
```

```
SELECT codeRep FROM Appartement WHERE ville ='Rabat' or ville='Marrakech';
```

### Correction

#### Exercice 3 :

1. `SELECT * FROM client, Appartement WHERE appartement.ville ='RABAT' AND client.codeclt=appartement.codeclt;`
2. `SELECT client.* FROM client, Appartement WHERE appartement.ville ='FES' AND client.codeclt=appartement.codeclt AND superficie >80;`
3. `SELECT Appartement.* FROM Representant, Appartement WHERE appartement.coderep=representant.coderep AND appartement.ville ='FES' AND nomrep ='Hamed';`
4. `SELECT client.* FROM client, Appartement WHERE client.codeclt=appartement.codeclt AND adresseclt='Rabat' AND appartement.ville = 'Marrakech ';`

### Correction

#### Exercice 3 (suite) :

5.     SELECT Representant.\* FROM Representant, Appartement  
       WHERE appartement.coderep=representant.coderep  
       AND (ville ='Fes' or ville=Marrakech');

SELECT representant.nomrep FROM representant, Appartement  
WHERE   representant.coderep=appartement.coderep  
AND appartement.ville ='Fes'

#### **UNION**

SELECT representant.nomrep FROM representant, Appartement  
WHERE       representant.coderep=appartement.coderep  
AND appartement.ville ='Marrakech';

### Correction

#### Exercice 3 (suite) :

6.     SELECT coderep FROM Representant  
       MINUS  
       SELECT coderep FROM appartement;

SELECT representant.coderep,representant.nomrep FROM representant left outer  
JOIN appartement ON representant.coderep=appartement.coderep  
WHERE appartement.ref IS NULL;

SELECT r.nomrep FROM representant r  
WHERE NOT EXISTS ( SELECT \* FROM appartement a WHERE r.coderep = a.coderep );

### Correction

#### Exercice 4 :

1. `SELECT ref, prixvente FROM Appartement WHERE prixvente= (SELECT MIN (prixvente) FROM Appartement)`
2. `SELECT ref, prixvente FROM Appartement WHERE prixvente= (SELECT MAX (prixvente) FROM Appartement)`
3. `SELECT AVG (prixvente) FROM Appartement`
4. `SELECT AVG (prixvente),ville FROM Appartement GROUP BY ville`
5. `SELECT C.codeclt, C.nomclt, COUNT (ref)  
FROM Appartement A JOIN Client C ON A.codeclt = C.codeclt  
GROUP BY C.codeclt, C.nomclt`
6. `SELECT C.codeclt, C.nomclt, COUNT (ref) AS nbappart  
FROM Appartement A JOIN Client C ON A.codeclt=C.codeclt  
GROUP BY C.codeclt, C.nomclt HAVING COUNT (ref)>1`
7. `SELECT COUNT (ref)  
FROM Appartement WHERE superficie>80`
8. `SELECT ref,surface,prixvente,ville  
FROM Appartement WHERE prixvente > (SELECT AVG (prixvente)FROM Appartement)`
9. `SELECT R.coderep, R.nomrep, COUNT(ref)  
FROM Representant R JOIN APPARTEMENT A ON R.coderep=A.coderep  
GROUP BY R.coderep, R.nomrep  
HAVING COUNT(DISTINCT ref) = (SELECT COUNT(ref) FROM appartement)`

## Activité 3

### Manipuler une BD relationnelle

#### Compétences visées :

- Comprendre les BD relationnelles
- Implémenter une BD relationnelle

#### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



**4 heures**



# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

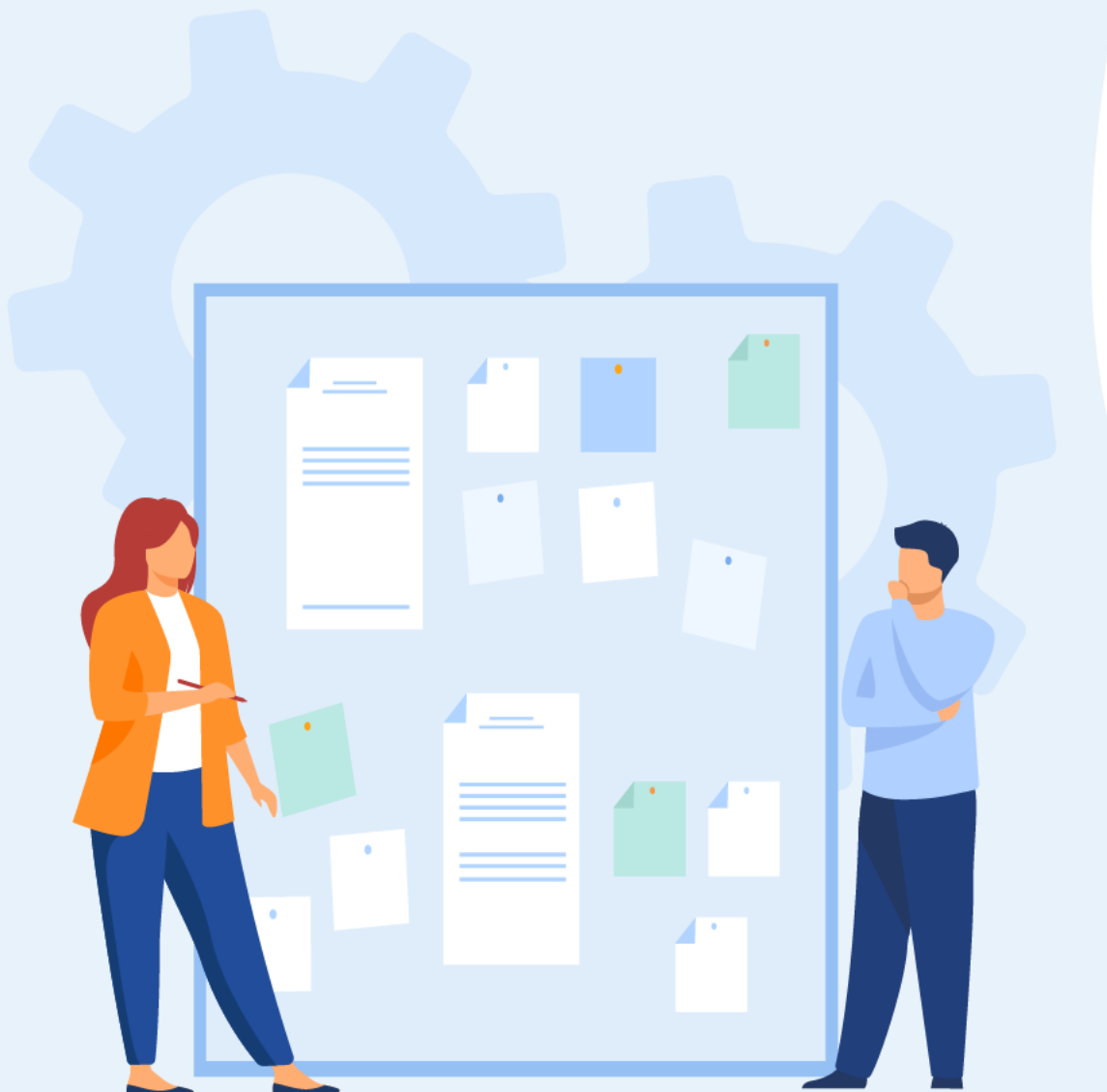
- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Oracle Express Edition

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Manipuler une BD relationnelle ?
  - Ecrire correctement des requêtes SQL ?
- Réponses correctes pour au moins 70 % des questions



## Activité 3 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

#### Exercice 5 :

Hakim vient d'acquérir une société qui fabrique et commercialise des téléviseurs. La société était en difficulté à cause d'une absence de gestion efficace de ses informations. Il souhaite ainsi, mettre en place une base de données afin de gérer efficacement ses données.

Il désire une base de données avec un schéma prédéfini et évolutif verticalement. Elle doit être mise à l'échelle en augmentant la puissance du matériel, et non en augmentant le nombre de serveurs de bases de données.

**À vous de jouer !**

**Hakim doit-il donc opter pour une base de données relationnelle ou une base de données NoSQL ?**

### Correction

#### Exercice 5 :

Dans la mesure où Hakim désire une base de données avec un schéma prédéfini et qui doit être évolutive verticalement, ceci élimine directement la possibilité d'une base de données NoSQL. De plus, le besoin de Hakim est d'avoir une base de données qui peut être mise à l'échelle en augmentant la puissance du matériel, et non en augmentant le nombre de serveurs de bases de données, conforte son choix d'opter pour une BD relationnelle.

## Activité 3 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

#### Exercice 6 :

Dans sa base de données, Hakim souhaite commencer par gérer ses clients, ses commandes et ses pièces électroniques nécessaires à la fabrication des différents modèles de téléviseurs produits par sa société.

En ce sens :

Pour chaque client, Hakim a besoin de stocker son nom, prénom, adresse mail, numéro de téléphone et les commandes à son nom.

Pour chaque commande, Hakim a besoin de stocker le type de téléviseurs commandé, leur nombre, le prix total HT, le montant de la remise et le client qui la commandé.

Pour chaque pièce électronique, Il a besoin de stocker sa désignation, la quantité en stock dont il dispose et le prix unitaire.

#### À vous de jouer !

**Créer ces 3 tables en faisant attention à bien mettre en valeur les clés primaires et éventuellement les clés étrangères. Insérez à présent des informations dans chaque table.**

### Manipuler une BD relationnelle

Exercice 6 :

**CREATE TABLE** Clients

(Code\_client **CHAR2**(5) **PRIMARY KEY**,  
Nom **VARCHAR2**(30) **NOT NULL**,  
Prénom **VARCHAR2**(30) **NOT NULL**,  
adresseMail **VARCHAR2**(30) **NOT NULL**,  
Téléphone **NUMBER**(8));

**CREATE TABLE** Commandes

(Code\_commande **CHAR2**(5) **PRIMARY KEY**,  
Type\_tv **VARCHAR2**(30) **NOT NULL**,  
Nb **NUMBER**(8),  
Prix\_total **NUMBER**(8, 2),  
Remise **NUMBER**(2,2)  
Code\_client **CHAR2**(5) **FOREIGN KEY**);

**CREATE TABLE** Pièces

(Code\_pièce **CHAR2**(5) **PRIMARY KEY**,  
Designation **VARCHAR2**(30) **NOT NULL**,  
Prix\_unitaire **NUMBER**(8, 2),  
Quantite\_stock **NUMBER**(5));

## Activité 3 : Correction



### Correction

Exercice 6 (suite) :

```
INSERT INTO Clients VALUES ('00001','BEN SALAH', 'ALI', 'bensalahali@gmail.com', 9996622);  
INSERT INTO Clients VALUES ('00002','BEN ALI', 'INES', 'benali.ines@gmail.com', 9881122);  
INSERT INTO Clients VALUES ('00003','KHELIFA', 'MOHAMED', 'khelifa@gmail.com', 1233542);
```

```
INSERT INTO Commandes VALUES ('C0001', 'Smart tv', 1, 4000, 8, '00001');  
INSERT INTO Commandes VALUES ('C0002', 'FULL HD', 1, 3000, 5, '00002');  
INSERT INTO Commandes VALUES ('C0003','LED', 2, 4200, 8, '00001');
```

```
INSERT INTO Pièces VALUES ('P0001','micro', 280,40);  
INSERT INTO Pièces VALUES ('P0002','camera', 350,100);  
INSERT INTO Pièces VALUES ('P0003','haut parleur', 150,150);
```

## Activité 3 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

#### Exercice 7 :

A présent, Hakim désire interroger sa base de données pour certaines de ses besoins. Ainsi, il désire savoir :

1. Le nombre de ses clients
2. Les commandes dont le prix total HT est compris entre 2 valeurs données par Hakim
3. Toutes les commandes par ordre décroissant du prix total.
4. Les détails de la commande d'un client donné (entré par Hakim)
5. Les pièces électroniques qui seront bientôt en rupture de stock ( < 10 pièces)

**À vous de jouer !**

**Écrivez les requêtes SQL nécessaires qui répondent aux besoins cités ci-dessous**

## Activité 3 : Correction



### Correction

#### Exercice 7 :

1. `SELECT COUNT(*) FROM CLIENTS`
2. `SELECT * FROM COMMANDES WHERE Prix_unitaire >= prix_min AND Prix_unitaire <= prix_max`
3. `SELECT * FROM COMMANDES ORDER BY Prix_total DESC`
4. `SELECT * FROM COMMANDES WHERE Code_Client = code_donne`
5. `SELECT DESIGNATION FROM PIECES WHERE Quantite_stock < 10`

## Activité 4

### Manipuler une BD relationnelle

#### Compétences visées :

- Comprendre les BD relationnelles
- Implémenter une BD relationnelle

#### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



**6 heures**



# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Oracle Express Edition

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Manipuler une BD relationnelle ?
  - Ecrire correctement des requêtes SQL ?
- Réponses correctes pour au moins 70 % des questions



## Activité 4 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

#### Exercice 8 :

Les jeux olympiques sont une compétition internationale qui regroupe une sélection de disciplines sportives.

Les joueurs d'une équipe d'athlétisme suivent chacun un régime alimentaire.

Un régime est constitué d'un ensemble d'aliments, chacun en quantité déterminée.

Le régime que suit un joueur peut varier d'un jour à l'autre.

Chaque joueur est caractérisé, en fonction de la discipline sportive qu'il pratique, par ses besoins en nutriments (les protéines, les glucides, les lipides, etc.), une estimation (Qte. Min et Qte. Max) exprimée en milligramme (mg) par unité de poids du joueur.

On connaît la teneur de chaque aliment en nutriments, exprimée en milligramme (mg) par kilogramme (kg) d'aliment. Chaque aliment a un coût unitaire.

Analysons ce SI avant de passer à la création de la BD. Nous allons tout d'abord, proposer un schéma conceptuel qui décrit cette BD.

## Activité 4 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

#### Exercice 8 :

Schéma Conceptuel

Décomposition et reformulation de la description du SI.

Enrichissement du schéma élaboré avec des hypothèses pour la consolidation de la conception.

1. *une équipe a des joueurs*

**l'équipe d'athlétisme est le domaine d'application, qu'on ne représente pas explicitement pour l'instant.**

**On définit en revanche un type d'entités JOUEUR.**

2. *un joueur suit un régime*

**Un type d'entités REGIME est défini et relié à JOUEUR par le type d'associations « suit ».**

**Ce type d'associations peut être un-à-plusieurs ou un-à-un.**

**On choisit la dernière solution car un régime est propre à un joueur, même si deux régimes peuvent avoir la même composition.**

3. *un régime est constitué d'aliments*

**On définit un type d'entités ALIMENT, relié à REGIME par un type d'associations composé de.**

**Ce type d'associations est plusieurs-à-plusieurs, un aliment pouvant entrer dans la composition de plusieurs régimes.**

## Activité 4 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

#### Exercice 8 :

4. *un aliment entre dans la composition d'un régime en une quantité déterminée*

Cette composition est caractérisée par une quantité. Elle ne peut donc être représentée sous la forme d'un type d'associations.

Ce dernier est remplacé par un type d'entités COMPOSITION, qui recueille l'attribut Quantité. COMPOSITION est identifié par les types d'entités REGIME et ALIMENT.

5. *le régime que suit un joueur dépend du jour*

Un joueur peut donc avoir plusieurs régimes. Le type d'associations suit est modifié pour devenir un-à-plusieurs.

Un attribut Date régime est assigné au type d'entités REGIME. Dépendant du joueur et de la date, le régime est identifié par ces deux éléments. On définit donc l'identifiant de REGIME.

6. *un joueur pratique une discipline sportive*

On affecte à JOUEUR un attribut discipline.

## Activité 4 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

Exercice 8 :

7. *une discipline a des besoins en nutriments*

Le concept de nutriment est représenté par un type d'entités NUTRIMENT.

Ce dernier devrait être relié à Discipline par un type d'associations, ce qui n'est possible que si on transforme cet attribut en type d'entités DISCIPLINE, relié à JOUEUR par le type d'associations un-à-plusieurs origine.

Le type d'association qui relie DISCIPLINE et NUTRIMENT est du type plusieurs-à-plusieurs; on lui donne le nom « a besoin de ».

8. *les protéines, les glucides, les lipides, ... sont des exemples de nutriments*

Ces exemples suggèrent un attribut Nom nutriment identifiant de NUTRIMENT.

## Activité 4 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

#### Exercice 8 :

9. *chaque besoin d'un joueur en un aliment est caractérisé par une quantité minimale ...*

**Les besoins d'un joueur sont ceux de sa discipline. Il n'est donc pas nécessaire d'établir un type d'associations spécifique entre JOUEUR et NUTRIMENT.**

**Le concept de besoin est caractérisé par une quantité minimale, qui se traduit idéalement par un attribut.**

**Il faut donc d'abord transformer le type d'associations a besoin de en un type d'entités, de nom BESOINS. On affecte à ce dernier un attribut Min ...**

10. *... et une quantité maximale*

**... et un attribut Max. La valeur de ce dernier n'est pas inférieure à celle de Min pour toute entité BESOINS.**

11. *un joueur a un poids*

**JOUEUR reçoit un attribut Poids.**

## Activité 4 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

#### Exercice 8 :

12. *un aliment contient des nutriments*

Un type d'associations contient est défini entre ALIMENT et NUTRIMENT. Un nutriment pouvant intervenir dans plusieurs aliments, ce type d'associations est plusieurs-à-plusieurs.

13. *... chacun a une teneur déterminée*

Une teneur (c'est-à-dire une quantité contenue) caractérise un nutriment en tant que composant d'un aliment.

Un attribut Quantité est défini, mais ne peut être affecté à NUTRIMENT (il y a autant de teneurs qu'il y a d'aliments où un nutriment apparaît), pas plus qu'à ALIMENT (il y a autant de teneurs qu'il y a de nutriments qui composent l'ingrédient).

Il doit être affecté au lien qui unit ces derniers, le type d'associations contient. Ce dernier doit donc avant tout être transformé en un type d'entités, qu'on nommera TENEUR.

14. *un aliment a un coût unitaire*

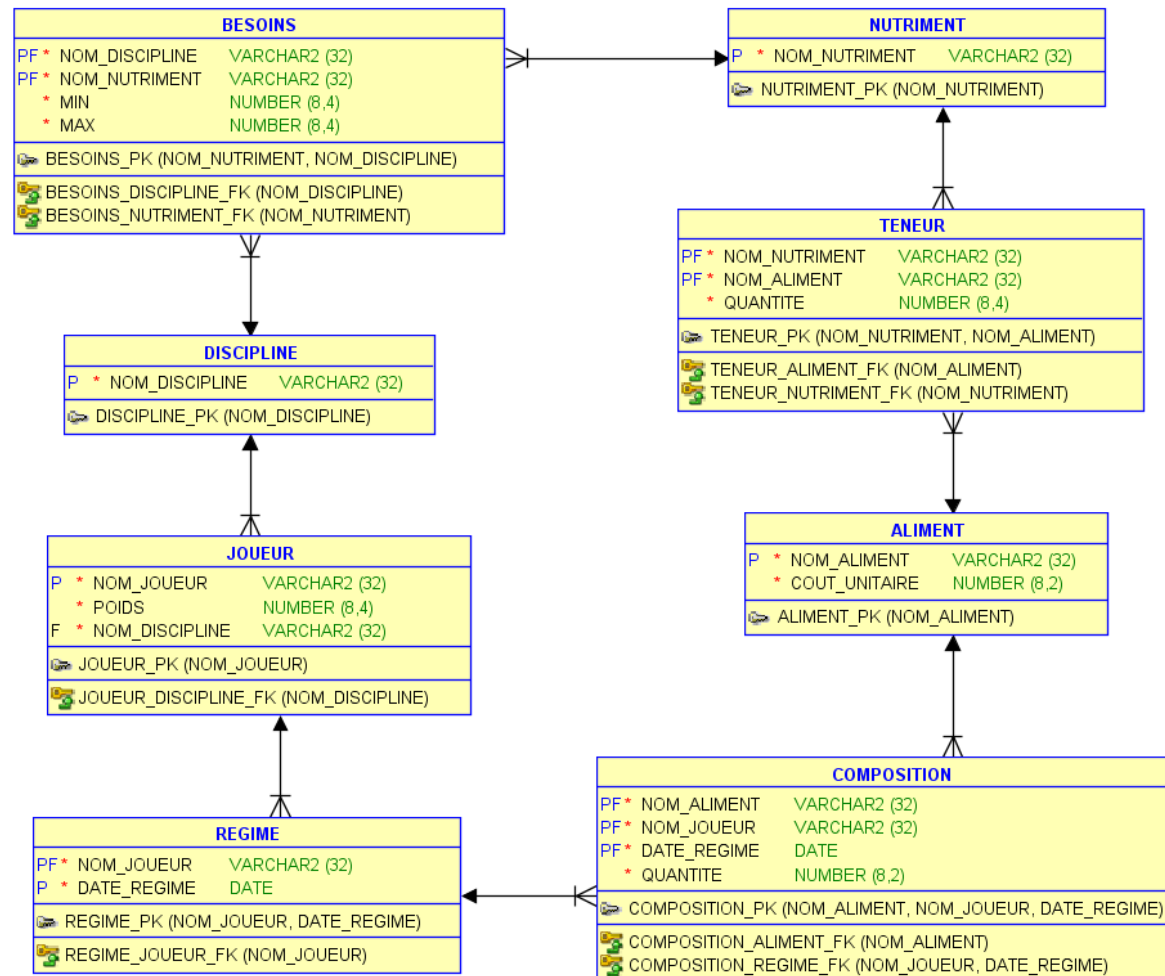
On affecte un attribut Coût unitaire à ALIMENT.

## Activité 4 : Manipuler une BD relationnelle

### Manipuler une BD relationnelle

#### Exercice 8 :

Schéma conceptuel



## Activité 4 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

Exercice 8 :

À vous de jouer !

En fonction du schéma proposé, créer la base de donnée relationnelle pour la gestion d'une équipe d'athlétisme

## Activité 4 : Correction



### Correction

#### Exercice 8 :

#### Création de la structures de BD relationnelle

```
CREATE TABLE aliment (  
    nom_aliment VARCHAR2(32) CONSTRAINT aliment_pk PRIMARY KEY,  
    cout_unitaire NUMBER(8, 2)  
);
```

```
CREATE TABLE besoins (  
    nom_discipline VARCHAR2(32),  
    nom_nutriment VARCHAR2(32),  
    min          NUMBER(8, 4),  
    max          NUMBER(8, 4),  
                CONSTRAINT besoins_pk PRIMARY KEY ( nom_nutriment, nom_discipline )  
);
```

```
CREATE TABLE composition (  
    nom_aliment VARCHAR2(32),  
    nom_joueur VARCHAR2(32),  
    date_regime DATE,  
    quantite    NUMBER(8, 2),  
                CONSTRAINT composition_pk PRIMARY KEY ( nom_aliment, nom_joueur, date_regime )  
);
```

## Activité 4 : Correction



### Correction

Exercice 8 :

Création de la structures de BD relationnelle

```
CREATE TABLE discipline (  
    nom_discipline VARCHAR2(32) CONSTRAINT discipline_pk PRIMARY KEY  
);
```

```
CREATE TABLE joueur (  
    nom_joueur VARCHAR2(32) CONSTRAINT joueur_pk PRIMARY KEY,  
    poids NUMBER(8, 4),  
    nom_discipline VARCHAR2(32)  
);
```

```
CREATE TABLE nutriment (  
    nom_nutriment VARCHAR2(32) CONSTRAINT nutriment_pk PRIMARY KEY  
);
```

```
CREATE TABLE regime (  
    nom_joueur VARCHAR2(32),  
    date_regime DATE,  
    CONSTRAINT regime_pk PRIMARY KEY ( nom_joueur, date_regime )  
);
```

## Activité 4 : Correction



### Correction

Exercice 8 :

Création de la structures de BD relationnelle

```
CREATE TABLE teneur (  
    nom_nutriment VARCHAR2(32),  
    nom_aliment VARCHAR2(32),  
    quantite NUMBER(8, 4),  
    CONSTRAINT teneur_pk PRIMARY KEY ( nom_nutriment, nom_aliment )  
);
```

## Activité 4 : Correction



### Correction

Exercice 8 :

Ajout des contraintes liées à la BD

ALTER TABLE **besoins**

```
ADD CONSTRAINT besoins_discipline_fk FOREIGN KEY ( nom_discipline )  
REFERENCES discipline ( nom_discipline );
```

ALTER TABLE **besoins**

```
ADD CONSTRAINT besoins_nutriment_fk FOREIGN KEY ( nom_nutriment )  
REFERENCES nutriment ( nom_nutriment );
```

ALTER TABLE **composition**

```
ADD CONSTRAINT composition_aliment_fk FOREIGN KEY ( nom_aliment )  
REFERENCES aliment ( nom_aliment );
```

ALTER TABLE **composition**

```
ADD CONSTRAINT composition_regime_fk FOREIGN KEY ( nom_joueur, date_regime )  
REFERENCES regime ( nom_joueur, date_regime );
```

## Activité 4 : Correction



### Correction

Exercice 8 :

Ajout des contraintes liées à la BD

```
ALTER TABLE joueur  
  ADD CONSTRAINT joueur_discipline_fk FOREIGN KEY ( nom_discipline )  
    REFERENCES discipline ( nom_discipline );
```

```
ALTER TABLE regime  
  ADD CONSTRAINT regime_joueur_fk FOREIGN KEY ( nom_joueur )  
    REFERENCES joueur ( nom_joueur );
```

```
ALTER TABLE teneur  
  ADD CONSTRAINT teneur_aliment_fk FOREIGN KEY ( nom_aliment )  
    REFERENCES aliment ( nom_aliment );
```

```
ALTER TABLE teneur  
  ADD CONSTRAINT teneur_nutriment_fk FOREIGN KEY ( nom_nutriment )  
    REFERENCES nutriment ( nom_nutriment );
```



## Activité 5

### Manipuler une BD relationnelle

#### Compétences visées :

- Comprendre les BD relationnelles
- Implémenter une BD relationnelle

#### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



**7 heures**

# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

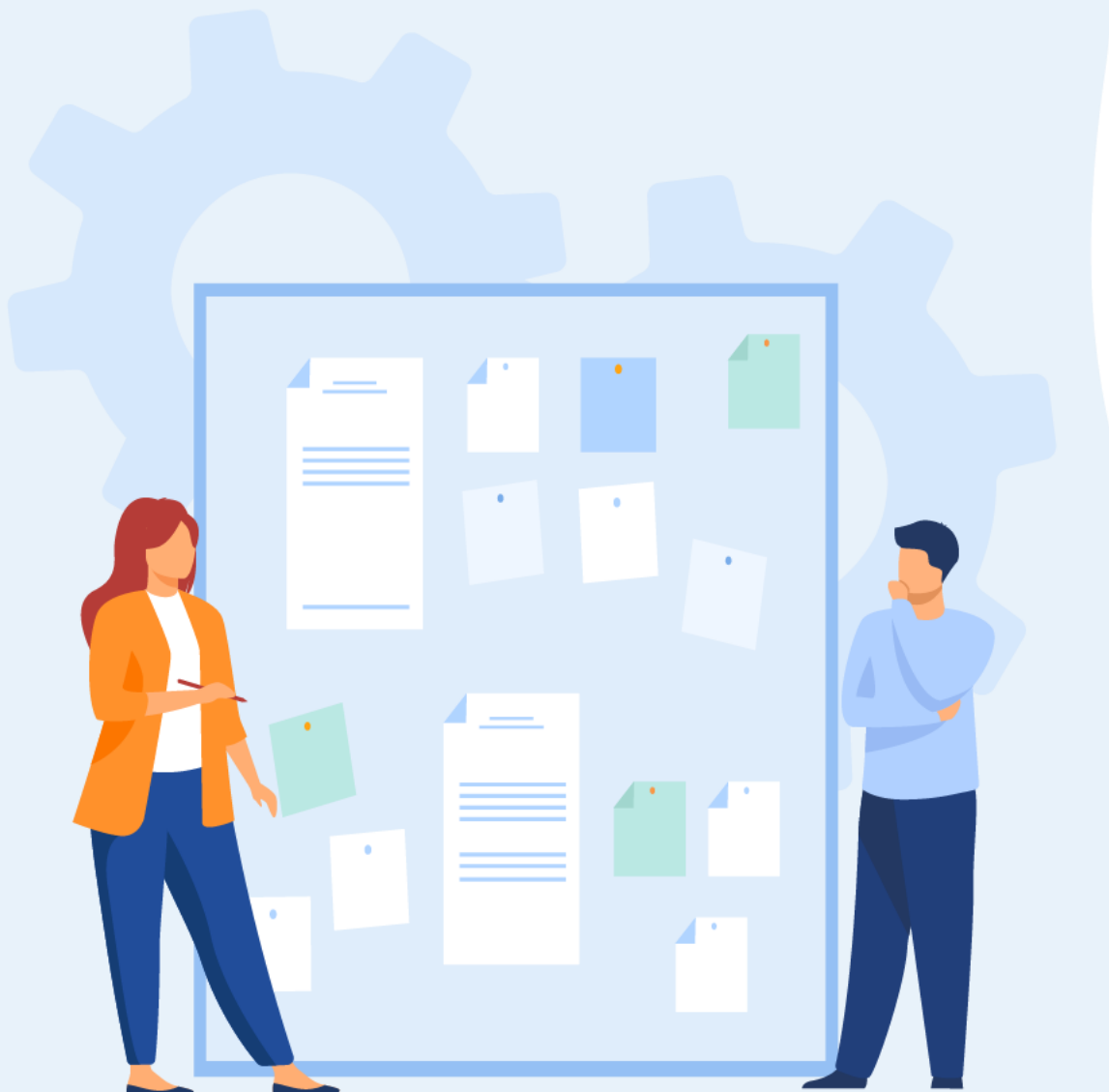
- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Stylo et feuille de papier
- Oracle Express Edition

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Manipuler une BD relationnelle ?
  - Ecrire correctement des requêtes SQL ?
- Réponses correctes pour au moins 70 % des questions



## Activité 5 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

#### Exercice 9 :

Un laboratoire, associé à un organisme de recherche scientifique, dirige des équipes de chercheurs travaillant sur des projets de recherche :

- Une équipe de recherche est caractérisée par un numéro et un nom
- Un chercheur est caractérisé par son numéro, son nom, sa spécialité, l'université dans laquelle il a terminé ses études et l'équipe dans laquelle il est intégré
- Un projet est caractérisé par son numéro, son nom, le chercheur chargé de le diriger et l'équipe à laquelle il est confié

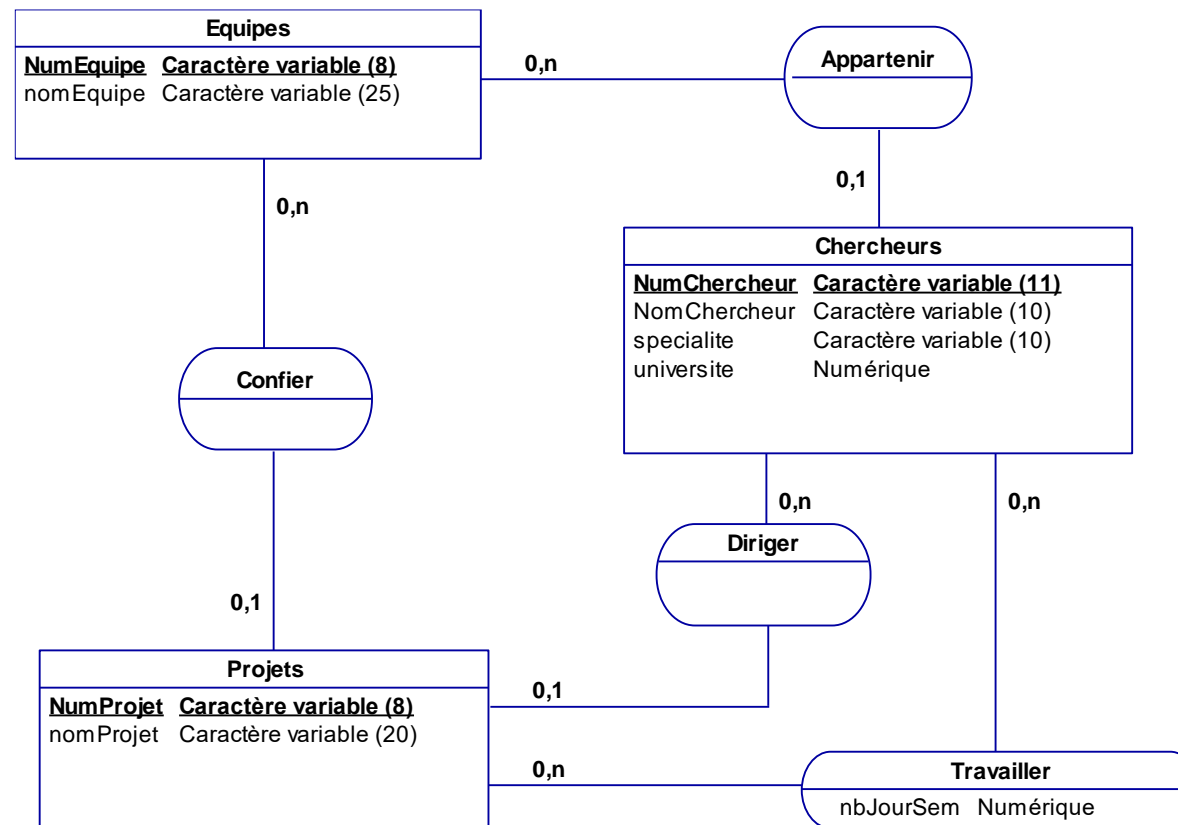
Analysons ce SI avant de passer à la création de la BD. Nous allons tout d'abord, proposer un schéma conceptuel qui décrit cette BD.

## Activité 5 : Manipuler une BD relationnelle

### Manipuler une BD relationnelle

#### Exercice 9 :

L'analyse du problème a permis de construire le schéma suivant :



## Activité 5 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

Exercice 9 :

#### Schéma Relationnel

Ce schéma conceptuel a permis de construire le schéma relationnel suivant :

**Equipes** (NumEquipe, nomEquipe)  
**Chercheurs** (NumChercheur, nomChercheur, specialite, universite, numEquipe#)  
**Projets** (NumProjet, nomProjet, numEquipe#, numCherResp#)  
**Travailler** (NumProjet#, idNumChercheur#, nbJourSem)

Contenu de la base de données de départ :

Equipes	NumEquipe	nomEquipe
	e1	Bases de données
	e2	Reseaux
	e3	Systeme Informations

# Activité 5 : Manipuler une BD relationnelle



## Manipuler une BD relationnelle

Exercice 9 :

### Schéma Relationnel

Ce schéma conceptuel a permis de construire le schéma relationnel suivant :

- Equipes** (NumEquipe, nomEquipe)
- Chercheurs** (NumChercheur, nomChercheur, specialite, universite, numEquipe#)
- Projets** (NumProjet, nomProjet, numEquipe#, numCherResp#)
- Travailler** (NumProjet#, idNumChercheur#, nbJourSem)

Contenu de la base de données de départ :

	NumChercheur	nomChercheur	Specialite	Universite	numEquipe
Chercheurs	c1	Ahmed	bd	2	e1
	c2	Ameni	si	2	e3
	c3	Chiheb	oo	3	e1
	c4	Eya	rx	2	e2
	c5	Cyrine	rx	3	e2
	c6	Ghassen	oo	1	e3
	c7	Mohamed	oo	2	e1
	c8	Nizar	si	3	e3

## Activité 5 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

Exercice 9 :

#### Schéma Relationnel

Ce schéma conceptuel a permis de construire le schéma relationnel suivant :

**Equipes** (NumEquipe, nomEquipe)

**Chercheurs** (NumChercheur, nomChercheur, specialite, universite, numEquipe#)

**Projets** (NumProjet, nomProjet, numEquipe#, numCherResp#)

**Travailler** (NumProjet#, idNumChercheur#, nbJourSem)

Contenu de la base de données de départ :

Projets	idNumProjet	nomProjet	numEquipe	numCherResp
	p1	objet-relationnel	e1	c7
	p2	intranet	e1	c3
	p3	sans fil	e2	c4
	p4	groupware	e3	c2
	p5	uml	e3	c8
	p6	datamining	e1	

# Activité 5 : Manipuler une BD relationnelle



## Manipuler une BD relationnelle

Exercice 9 :

### Schéma Relationnel

Ce schéma conceptuel a permis de construire le schéma relationnel suivant :

- Equipes** (NumEquipe, nomEquipe)
- Chercheurs** (NumChercheur, nomChercheur, specialite, universite, numEquipe#)
- Projets** (NumProjet, nomProjet, numEquipe#, numCherResp#)
- Travailler** (NumProjet#, idNumChercheur#, nbJourSem)

Contenu de la base de données de départ :

	idNumProjet	idNumChercheur	nbJourSem
Travailler	p1	c1	1
	p2	c1	2
	p3	c4	2
	p3	c5	1
	p4	c2	3
	p4	c8	1
	p5	c8	3
	p5	c2	1
	p1	c3	3
	p1	c7	3
	p2	c7	2

## Activité 5 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

Exercice 9 :

À vous de jouer !

#### Partie 1 : Création de la base de données

##### 1. Connexion à oracle

Lancer « **sqlplus** » sous une console et donner votre nom d'utilisateur Oracle, le mot de passe fourni et le chemin d'accès à la base, au « prompt **SQL>**, exécuter la requête suivante :

```
SELECT * FROM all_users ;           pour tester votre connexion à Oracle
```

Modifier votre mot de passe Oracle avec la commande :

```
ALTER USER nom_utilisateur_oracle IDENTIFIED BY mot_de_passe
```

Sortir d'Oracle et revenir (« **sqlplus** ») pour tester votre nouveau mot de passe,

Taper la commande '**SET ECHO ON**' (vision sur l'écran de vos futures requêtes),

Garder la connexion à Oracle dans cette fenêtre

## Activité 5 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

Exercice 9 :

À vous de jouer !

Partie 1 : Création de la base de données

#### 2. Création de la base de départ

Avec l'éditeur de texte, composer un fichier « **creationBD.sql** » contenant les ordres SQL de création de la structure et des contraintes des tables.

Mettre les ordres de suppression de ces tables au début pour pouvoir, par la suite, exécuter ce même fichier.

Dans la fenêtre « **sqlplus** » (**SQL>**), exécuter ce fichier

Voir la structure de vos tables avec la commande et comparer par rapport au sujet donné :

```
DESC nom_de_table
```

#### 3. Insertion des données de départ

Avec l'éditeur de texte, composer un fichier « **insertBD.sql** » contenant les ordres SQL d'insertion des données des tables.

Exécuter ce fichier sous « **sqlplus** »

Tester le bon fonctionnement du chargement des lignes avec les commandes :

```
SELECT * FROM nom_de_table;
```

## Activité 5 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

Exercice 9 :

À vous de jouer !

#### Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes

##### A. Modification de la structure des données

On peut modifier la structure d'une base de données déjà active sans perturber son activité (indépendance données / traitements).

##### 1. Ajouter les colonnes suivantes :

- a. dans la table EQUIPE
  - NB\_PROJETS** de type NUMBER(2) : nombre de projets
  - NB\_CHERCHEURS** de type NUMBER(2) : nombre de chercheurs
- b. dans la table CHERCHEUR
  - NB\_JOURS** de type NUMBER(2) : nombre de jours total par semaine
- c. dans la table PROJET
  - NB\_CHERCHEURS** de type NUMBER(2) : nombre de chercheurs affectés
  - NB\_JOURS** de type NUMBER(2) : nombre de jours/chercheurs par semaine

Leur contenu sera calculé et modifié plus tard,

Vérifier la nouvelle structure des tables :

```
DESC nom_de_table  
SELECT * FROM nom_de_table
```

## Activité 5 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

Exercice 9 :

À vous de jouer !

**Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes**

**A. Modification de la structure des données**

#### 2. Créer une nouvelle table : SPECIALITE

Créer la structure d'une nouvelle table SPECIALITE :

**SPECIALITE** (SPECIALITE, NOM\_SPECIALITE, NB\_CHERCHEURS)

SPECIALITE	de type VARCHAR(10) : code de la spécialité {'bd','si',...} / <u>clé primaire</u>
NOM_SPECIALITE	de type VARCHAR(20) : la désignation de la spécialité
NB_CHERCHEURS	de type NUMBER(2) : nombre de chercheurs appartenant à la spécialité

#### 3. Modifier les colonnes suivantes :

- dans la table EQUIPE passer NOM\_EQUIPE à VARCHAR(30),
- dans la table PROJET tenter de passer NOM\_PROJET à VARCHAR(15),

Vérifier la nouvelle structure des tables :

```
DESC nom_de_table  
SELECT * FROM nom_de_table ;
```

## Activité 5 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

Exercice 9:

À vous de jouer !

Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes

B. Modification du contenu de la base de données

1. Remplissage de la nouvelle table SPECIALITE

specialite	nom_specialite	nb_chercheurs
bd	bases de données	
si	système d'information	
oo	orientée objet	
rx	réseaux	
se	système d'exploitation	

## Activité 5 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

Exercice 9:

À vous de jouer !

Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes

B. Modification du contenu de la base de données

2. Modifier (UPDATE) le contenu des tables :

Modifier le nom de l'équipe n° 'e3' par la valeur 'Réseaux et Communication'.

Affecter les chercheurs 'c4' et 'c7' à l'équipe n° 'e3'.

Nomination du chercheur 'c1' comme responsable du projet 'p6'.

Remplacer le chercheur 'c7' du projet 'p2' par le chercheur 'c6'.

## Activité 5 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

Exercice 9:

À vous de jouer !

**Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes**

#### C. Modification des contraintes d'intégrité

##### 1. Ajout de contraintes dans la table **CHERCHEUR**

- Ajouter la contrainte clé étrangère par rapport à la nouvelle table **SPECIALITE**
- Penser aussi à mettre la contrainte NOT NULL la colonne **specialite**.

##### 2. Modification de contraintes

- Désactiver (**Disable**) la contrainte de type **fil – père** entre la table **PROJET** et la table **EQUIPE**. Cette contrainte (FOREIGN KEY) est posée sur la colonne **N\_EQUIPE** de la table **PROJET**.

Vérifier dans la table **USER\_CONSTRAINTS** et **USER\_CONS\_COLUMNS** du dictionnaire de données (afficher uniquement les colonnes et les lignes intéressantes).

- Insérer au moins deux lignes dans la table **PROJET** avec un numéro d'équipe erroné.

## Activité 5 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

Exercice 9:

À vous de jouer !

Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes

C. Modification des contraintes d'intégrité

2. Modification de contraintes

c. Créer la table REJETS avec la structure suivante :

REJETS (LIGNE, PROPRIETAIRE, NOM_TABLE, CONTRAINTE)	
LIGNE	de type Rowid : adresse unique de la ligne
PROPRIETAIRE	de type VARCHAR(30) : le propriétaire
NOM_TABLE	de type VARCHAR(30) : la table
CONTRAINTES	de type VARCHAR(30) : la contrainte objet de rejet

Cette table permettra de retrouver les lignes qui posent un problème lors de la réactivation de la contrainte.

La ligne est retrouvée grâce à son adresse unique (**rowid**).

d. Réactiver la contrainte (Enable) précédemment désactivée en mettant les lignes qui posent problème dans la table REJETS :

**ALTER TABLE .... ENABLE .... EXCEPTIONS INTO REJETS;**

e. Vérifier les données dans la table REJETS (vérifier la correspondance des rowid)

**SELECT rowid,p.\* FROM projet p;**

## Activité 5 : Manipuler une BD relationnelle



### Manipuler une BD relationnelle

Exercice 9:

À vous de jouer !

**Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes**

**C. Modification des contraintes d'intégrité**

**2. Modification de contraintes**

- f. Supprimer les deux lignes de PROJET qui posent un problème.

Relancer la commande de réactivation de la contrainte.

Vérifier à nouveau les données dans la table REJETS.

## Activité 5 : Correction



### Correction

Exercice 9 :

Partie 1 : Création de la base de données

2. Création de la base de départ

```
CREATE TABLE equipe
(n_equipe varchar(8),
nom_equipe varchar(25),
constraint pk_equipe primary key (n_equipe)
);
```

```
CREATE TABLE chercheur
(n_chercheur varchar(11),
nom_chercheur varchar(10),
specialite varchar(10),
universite number,
n_equipe varchar(8) constraint nn_eq_cher not null,
constraint pk_chercheur primary key (n_chercheur),
constraint fk_chercheur_eq foreign key (n_equipe) references equipe (n_equipe)
);
```

## Activité 5 : Correction



### Correction

Exercice 9 :

Partie 1 : Création de la base de données

2. Création de la base de départ

```
CREATE TABLE projet
(n_projet varchar(8),
nom_projet varchar(20),
n_equipe varchar(8) constraint nn_neq_proj not null,
n_cher_resp varchar(11),
constraint pk_projet primary key (n_projet),
constraint fk_projet_eq foreign key (n_equipe) references equipe (n_equipe),
constraint fk_projet_cher foreign key (n_cher_resp) references chercheur (n_chercheur)
);
```

```
CREATE TABLE travailler
(n_projet varchar(8),
n_chercheur varchar(11),
nb_jour_sem number,
constraint pk_travailler primary key (n_projet,n_chercheur),
constraint fk_trav_proj foreign key (n_projet) references projet (n_projet),
constraint fk_trav_cher foreign key (n_chercheur) references chercheur (n_chercheur)
);
```

## Activité 5 : Correction



### Correction

Exercice 9 :

Partie 1 : Création de la base de données

3. Insertion des données de départ

```
INSERT INTO equipe(n_equipe,nom_equipe)
VALUES ('e1','Bases de données');
INSERT INTO equipe(n_equipe,nom_equipe)
VALUES ('e2','Réseaux');
INSERT INTO equipe(n_equipe,nom_equipe)
VALUES ('e3','Système d"information');
```

### Correction

#### Exercice 9 :

##### Partie 1 : Création de la base de données

##### 3. Insertion des données de départ

```
INSERT INTO Chercheur(n_chercheur,nom_chercheur,specialite,universite,n_equipe)
VALUES ('c1','mohamed','bd',2,'e1');
INSERT INTO Chercheur(n_chercheur,nom_chercheur,specialite,universite,n_equipe)
VALUES ('c2','ali','si',2,'e3');
INSERT INTO Chercheur(n_chercheur,nom_chercheur,specialite,universite,n_equipe)
VALUES ('c3','salah','oo',3,'e1');
INSERT INTO Chercheur(n_chercheur,nom_chercheur,specialite,universite,n_equipe)
VALUES ('c4','moez','rx',2,'e2');
INSERT INTO Chercheur(n_chercheur,nom_chercheur,specialite,universite,n_equipe)
VALUES ('c5','achref','rx',3,'e2');
INSERT INTO Chercheur(n_chercheur,nom_chercheur,specialite,universite,n_equipe)
VALUES ('c6','hakim','oo',1,'e3');
INSERT INTO Chercheur(n_chercheur,nom_chercheur,specialite,universite,n_equipe)
VALUES ('c7','sofian','oo',2,'e1');
INSERT INTO Chercheur(n_chercheur,nom_chercheur,specialite,universite,n_equipe)
VALUES ('c8','fares','si',3,'e3');
```

### Correction

#### Exercice 9 :

##### Partie 1 : Création de la base de données

##### 3. Insertion des données de départ

```
INSERT INTO projet (n_projet,nom_projet,n_equipe,n_cher_resp)
VALUES ('p1','objet-relationnel','e1','c7');
INSERT INTO projet (n_projet,nom_projet,n_equipe,n_cher_resp)
VALUES ('p2','intranet','e1','c3');
INSERT INTO projet (n_projet,nom_projet,n_equipe,n_cher_resp)
VALUES ('p3','sans fil','e2','c4');
INSERT INTO projet (n_projet,nom_projet,n_equipe,n_cher_resp)
VALUES ('p4','groupware','e3','c2');
INSERT INTO projet (n_projet,nom_projet,n_equipe,n_cher_resp)
VALUES ('p5','uml','e3','c8');
INSERT INTO projet (n_projet,nom_projet,n_equipe,n_cher_resp)
VALUES ('p6','datamining','e1',NULL);
```

## Activité 5 : Correction



### Correction

Exercice 9 :

Partie 1 : Création de la base de données

3. Insertion des données de départ

```
INSERT INTO travailler (n_projet,n_chercheur,nb_jour_sem) VALUES ('p1','c1',1);
INSERT INTO travailler (n_projet,n_chercheur,nb_jour_sem) VALUES ('p2','c1',2);
INSERT INTO travailler (n_projet,n_chercheur,nb_jour_sem) VALUES ('p3','c4',2);
INSERT INTO travailler (n_projet,n_chercheur,nb_jour_sem) VALUES ('p3','c5',1);
INSERT INTO travailler (n_projet,n_chercheur,nb_jour_sem) VALUES ('p4','c2',3);
INSERT INTO travailler (n_projet,n_chercheur,nb_jour_sem) VALUES ('p4','c8',1);
INSERT INTO travailler (n_projet,n_chercheur,nb_jour_sem) VALUES ('p5','c8',3);
INSERT INTO travailler (n_projet,n_chercheur,nb_jour_sem) VALUES ('p5','c2',1);
INSERT INTO travailler (n_projet,n_chercheur,nb_jour_sem) VALUES ('p1','c3',3);
INSERT INTO travailler (n_projet,n_chercheur,nb_jour_sem) VALUES ('p1','c7',3);
INSERT INTO travailler (n_projet,n_chercheur,nb_jour_sem) VALUES ('p2','c7',2);
```

## Activité 5 : Correction



### Correction

Exercice 9 :

Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes

A. Modification de la structure des données

1. Ajouter les colonnes suivantes :

-- requete 1.a.

```
ALTER TABLE equipe ADD  
    (nb_projets NUMBER(2),  
     nb_chercheurs NUMBER (2)  
);
```

-- requete 1.b.

```
ALTER TABLE chercheur ADD  
    (nb_jours NUMBER(2)  
);
```

-- requete 1.c.

```
ALTER TABLE projet ADD  
    (nb_chercheurs NUMBER (2),  
     nb_jours NUMBER (2)  
);
```

## Activité 5 : Correction



### Correction

Exercice 9 :

Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes

- A. Modification de la structure des données
- 2. Créer une nouvelle table : SPECIALITE

-- requete 2.

create table specialite

(specialite varchar(10),

nom\_specialite varchar(30),

nb\_chercheurs number(2),

constraint pk\_specialite primary key (specialite)

);

## Activité 5 : Correction



### Correction

Exercice 9 :

Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes

- A. Modification de la structure des données
- 3. Modifier les colonnes suivantes :

-- requete 3.a.

```
ALTER TABLE equipe MODIFY (nom_equipe varchar(30));
```

-- requete 3.b.

```
ALTER TABLE projet MODIFY (nom_projet varchar(15));
```

```
DESC equipe;
```

```
SELECT * FROM equipe;
```

```
DESC projet;
```

```
SELECT * FROM projet;
```

## Activité 5 : Correction



### Correction

Exercice 9 :

Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes

- B. Modification du contenu de la base de données
- 1. Remplissage de la nouvelle table SPECIALITE

-- requete 1.

```
INSERT INTO specialite(specialite,nom_specialite)
VALUES ('bd','bases de données');
INSERT INTO specialite(specialite,nom_specialite)
VALUES ('si','systeme d"information');
INSERT INTO specialite(specialite,nom_specialite)
VALUES ('oo','oriente objet');
INSERT INTO specialite(specialite,nom_specialite)
VALUES ('rx','reseaux');
INSERT INTO specialite(specialite,nom_specialite)
VALUES ('se','systeme d"exploitation');
```

## Activité 5 : Correction



### Correction

Exercice 9 :

Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes

- B. Modification du contenu de la base de données
- 2. Modifier (UPDATE) le contenu des tables :

-- requete 2.

```
UPDATE equipe  
SET nom_equipe='Reseaux et Communication'  
WHERE n_equipe='e3';
```

```
UPDATE chercheur  
SET n_equipe='e3'  
WHERE NumChercheur IN ('c4', 'c7');
```

```
UPDATE projets  
SET numCherResp ='c1'  
WHERE idNumProjet = 'p6';
```

```
UPDATE Travailler  
SET idNumChercheur ='c6'  
WHERE idNumProjet = 'p2'  
AND idNumChercheur = 'c7';
```

### Correction

Exercice 9 :

Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes

C. Modification des contraintes d'intégrité

1. Ajout de contraintes dans la table CHERCHEUR

-- requete 1.a.

ALTER TABLE chercheur

ADD CONSTRAINT fk\_chercheur\_spec FOREIGN KEY (specialite)

REFERENCES specialite(specialite);

-- requete 1.b.

ALTER TABLE chercheur

MODIFY (specialite CONSTRAINT nn\_specialite NOT NULL);

### Correction

Exercice 9 :

Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes

- C. Modification des contraintes d'intégrité
- 2. Modification de contraintes

-- requete 2.a.

```
ALTER TABLE projet  
    DISABLE CONSTRAINT fk_projet_eq;
```

```
SELECT constraint_name, constraint_type, table_name, status  
FROM USER_CONSTRAINTS  
WHERE table_name='PROJET';
```

```
SELECT constraint_name, table_name, column_name  
FROM USER_CONS_COLUMNS  
WHERE table_name='PROJET';
```

## Activité 5 : Correction



### Correction

Exercice 9 :

Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes

- C. Modification des contraintes d'intégrité
- 2. Modification de contraintes

-- requete 2.b.

```
INSERT INTO projet(n_projet,nom_projet,n_equipe)
VALUES ('p7','projet7','e4');
```

```
INSERT INTO projet(n_projet,nom_projet,n_equipe)
VALUES ('p8','projet8','e5');
```

```
SELECT * FROM projet;
```

## Activité 5 : Correction



**WEBFORCE**  
BE THE CHANGE

### Correction

Exercice 9 :

Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes

- C. Modification des contraintes d'intégrité
- 2. Modification de contraintes

-- requete 2.c.

```
CREATE TABLE rejets  
  (ligne rowid,  
   proprietaire varchar(30),  
   nom_table varchar(30),  
   contrainte varchar(30)  
  );
```

## Activité 5 : Correction



### Correction

Exercice 9 :

Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes

- C. Modification des contraintes d'intégrité
- 2. Modification de contraintes

-- requete 2.d.

```
ALTER TABLE projet  
    ENABLE CONSTRAINT fk_projet_eq  
    EXCEPTIONS INTO rejets;
```

-- requete 2.e.

```
SELECT * from rejets;
```

```
SELECT rowid, p.* FROM projet p;
```

### Correction

Exercice 9 :

Partie 2 : Modification : données, structure et contraintes

- C. Modification des contraintes d'intégrité
- 2. Modification de contraintes

-- requete 2.f.

```
DELETE FROM projet WHERE n_projet='p7';  
DELETE FROM projet WHERE n_projet='p8';
```

```
ALTER TABLE projet  
    ENABLE CONSTRAINT fk_projet_eq  
    EXCEPTIONS INTO rejets;
```

```
SELECT constraint_name, constraint_type, table_name, status  
FROM USER_CONSTRAINTS  
WHERE table_name='PROJET';
```

```
SELECT constraint_name, table_name, column_name  
FROM USER_CONS_COLUMNS  
WHERE table_name='PROJET';
```



**WEBFORCE**  
BE THE CHANGE



## PARTIE 5

### ETUDE DE CAS GLOBALE Centre de Formation Professionnelle



**13 heures**

# Activité 1

## Construction d'un SI

### Compétences visées :

- Identifier des besoins
- Construire un SI
- Architecturer un SI
- Construire la BD relationnelle

### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



6 heures



# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Editeur de texte
- Oracle Express Edition

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Identifier les étapes de conception d'un SI ?
  - Identifier les besoins fonctionnels
  - Manipuler une BD relationnelle
  - Proposer une architecture pour le SI



## Activité 1 :

### Centre de formation professionnelle



### Centre de formation professionnelle

Dans le cadre d'une refonte complète du système d'information décidée par la nouvelle direction du Centres de Formation Professionnelle (CFP), des entretiens ont été menés avec bon nombre d'intervenants, Vous trouverez ci-joint un rapport résultant d'une étude sérieuse, complexe et difficile au cours de laquelle une étude de l'existant a été longuement menée.

Les différentes personnes rencontrées sont :

1. le responsable du CFP, M. Zakaria
2. le responsable des études, M. Achraf
3. le responsable des stages, M. Yassine
4. un des formateurs, M. Sofian
5. une stagiaire du CFP, Mlle Samira

## Activité 1 : Centre de formation professionnelle



### Centre de formation professionnelle

#### a. Compte rendu de l'entretien avec M. Zakaria

M. Zakaria est responsable des examens au CFP, de la bonne tenue des formations, des stages en entreprises et des contacts avec les anciens stagiaires. Ses besoins sont de tenir un annuaire des anciens stagiaires et de comparer le niveau des stagiaires par rapport à une moyenne nationale.

#### b. Compte rendu de l'entretien avec M. Achraf

M. Achraf est responsable de la sélection des candidats à l'inscription au centre, de la définition des formations du centre et des réunions de formateurs. Ses besoins sont de suivre les parcours de formation du CFP, les formateurs, les évaluations données, les appréciations des stagiaires sur les formateurs, de définir les formations communes, les parcours, le volume horaire par parcours.

#### c. Compte rendu de l'entretien avec M. Yassine

M. Yassine est responsable des stages à proposer aux stagiaires. Il démarché les entreprises et contacte les anciens stagiaires du centre. Il propose les stages aux stagiaires. Ceux-ci sont suivis par des responsables de stage de l'entreprise et des formateurs qui assistent les stagiaires. Une déclaration de stage est envoyée à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS).

## Activité 1 : Centre de formation professionnelle



### Centre de formation professionnelle

#### d. Compte rendu de l'entretien avec M. Sofian, formateur

Il prend contact avec le responsable des études pour définir ses horaires de parcours.

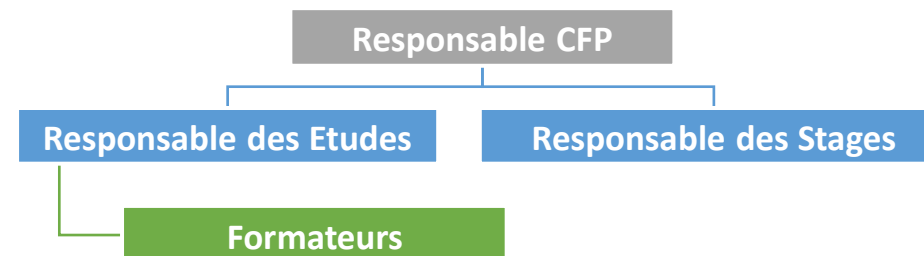
Il rédige ses examens et corrige les copies. Il envoie les notes au responsable des études. Ah oui, il anime des parcours aussi.

Ses besoins sont de pouvoir comparer ses notes aux autres modules, connaître le poids de son module dans la formation et avoir un tableau de bord des stagiaires de son parcours.

#### e. Compte rendu de l'entretien avec Mlle Samira, élève

Elle désire connaître son admission et ses notes au plus tôt, ses possibilités de stages au plus tôt et obtenir des notes les plus élevées possibles. Elle suit un parcours de "Système d'Information | Conception & Mise en place". Elle n'a pas pu le valider.

L'organigramme est :



## Activité 1 : Centre de formation professionnelle



### Centre de formation professionnelle

À vous de jouer !

A partir des entretiens suivants, il est demandé de :

1. Définir les fonctions de l'établissement en utilisant les verbes des déclarations, regrouper ces fonctions en domaines.

Le tableau suivant peut être construit :

Fonctions élémentaires	Domaine

2. Définir les partenaires.
3. Lister les messages élémentaires

Correction

1 - Lister et regrouper les fonctions élémentaires

Les domaines sont "Former", "Placer" et "Sélectionner". Les fonctions élémentaires sont :

Fonctions élémentaires	Domaine	Acteurs	Acteurs
Faire passer des évaluations	Former	M. Zakaria	M. Yassine
Trouver des stages en entreprises	Placer	M. Zakaria	M. Yassine
Contacter les anciens stagiaires	Placer	M. Zakaria	M. Yassine
Tenir un annuaire des anciens stagiaires	Placer	M. Zakaria	M. Yassine
Evaluer le niveau des stagiaires	Former	M. Zakaria	M. Yassine
Sélectionner les candidats au centre	Sélectionner	M. Achraf	
Définir les parcours de formations	Former	M. Achraf	
Définir le volume horaire des parcours	Former	M. Sofian	
Rédiger les interrogations	Former	M. Sofian	
Corriger les évaluations	Former	M. Sofian	
Animer des formations	Former	M. Sofian	

Les activités de M. Zakaria sont les cinq premières. Les deux suivantes sont celles de M. Achraf et celles de M. Sofian sont les trois dernières. L'objectif des activités de l'enseignant M. Yassine fait partie des activités de M. Zakaria.

Mlle Samira ne fait pas partie des domaines précédents mais du domaine "se Former".

Planifier les réunions des formateurs fait partie d'un autre domaine "Planifier" ou "Organiser" des réunions".

### Correction

#### 2 - Lister les partenaires

Les partenaires sont les entreprises partenaires "**Employeur**" qui donnent les stages et la Caisse Nationale de Sécurité Sociale "**CNSS**" qui reçoit les déclarations de stages.

#### 3 - Lister les messages élémentaires

Le stagiaire (alors candidat) :

- Envoie sa candidature pour être sélectionné
- Il passe alors un examen de passage et renvoie sa réponse
- Une réponse à sa candidature lui est donnée

Lors des formations dispensées par "Former" :

- Une demande d'absence peut être formulée auprès du formateur
- Les examens sont rédigés et une demande de réponse aux questions est envoyée
- Le stagiaire renvoie sa copie à corriger
- Le stagiaire reçoit ensuite son bulletin de notes et la correction du problème
- En fin de scolarité, il reçoit son diplôme ou une demande de changement d'enseignement

### Correction

#### 3 - Lister les messages élémentaires

Les messages "formation donnée" entre "Former" et le stagiaire et sa réponse "reformulation formation" entre le stagiaire et le formateur sont fondamentaux mais non représentés car ils ne sont pas mémorisés par la suite.

Lors de la recherche de stages "Placer" :

- Demande des stages à des employeurs
- Offre les stages proposés aux stagiaires qui effectuent un choix (de stage)
- Le stage choisi, une convention de stage est envoyée à l'employeur et une déclaration de stage à la CNSS

## Activité 2

### BD relationnelle

#### Compétences visées :

- Comprendre les BD relationnelles

#### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



6 heures



# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

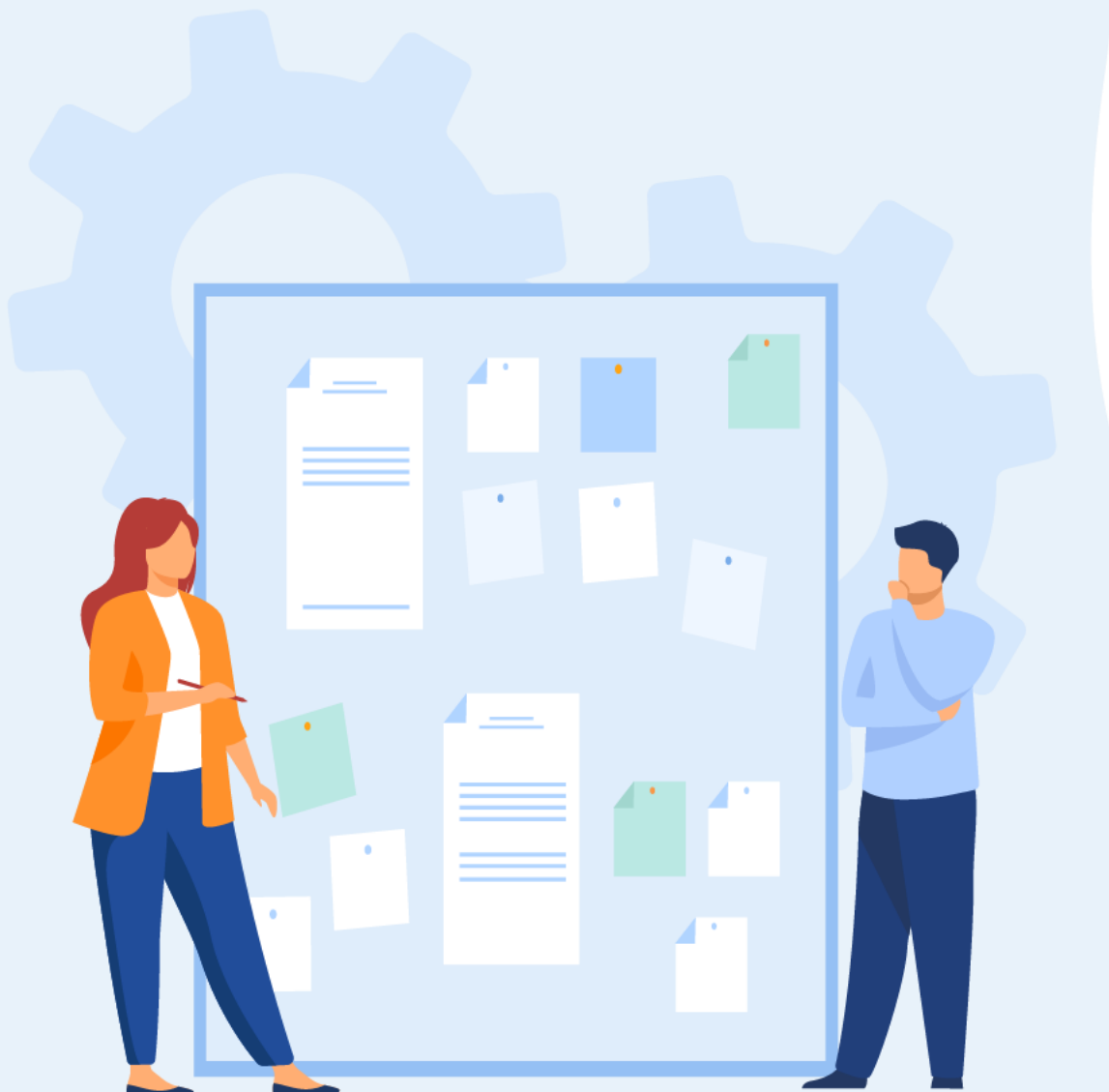
- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Stylo et feuille de papier

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Manipuler une BD relationnelle ?
- Réponses correctes pour au moins 70 % des questions



## Activité 2 : Centre de formation professionnelle



### Centre de formation professionnelle

Dans cette partie, nous allons analyser les différents domaines vus dans l'activité 1.

M. Yassine contacte les personnes susceptibles de lui fournir un stage. Après réception d'une proposition, il détermine quels modules peuvent convenir à ce stage. Les stagiaires seront ensuite choisis en fonction de leur option et du poids du module dans leur option. Un stage dans un domaine donné sera proposé à un stagiaire en fonction des options. Une option comporte plusieurs matières (mécanique quantique, statistiques, anglais, langages d'exploitation) et le stage est classé en fonction des modules possibles et d'autres critères (rémunération, lieu, durée, ...).

Après affectation du stage, une déclaration de stage est envoyée à la Caisse Nationale de Sécurité Sociale (CNSS) pour que l'entreprise puissent ne pas payer de charges, et une convention de stage à l'entreprise, qui précise à l'entreprise quel formateur suit le stagiaire.

M. Yassine est aidé par sa collaboratrice et des "tuteurs" qui jugent le travail du stagiaire en fin de stage et appartenant à l'entreprise.

## Activité 2 : Centre de formation professionnelle



### Centre de formation professionnelle

Dans cette partie, nous allons analyser les différents domaines vus dans l'activité 1.

#### A. Domaine « Former »

Discours du responsable des études :

*« Chaque formateur enseigne son module en fonction des recommandations du chef de l'établissement. »*

*« Les parcours de chaque formateur concernent une année et un module. Ils sont planifiés à l'aide de chaque formateur. »*

*« Je téléphone à tous les formateurs ou je les rencontre au début de l'année. Je leur propose un planning pour leurs parcours. Ils peuvent le modifier 15 jours à l'avance. Je leur indique la salle de formation, l'option choisie par le stagiaire, le nombre des stagiaires. Après chaque parcours, ils me remettent la fiche de présence des stagiaires et l'intitulé de leur parcours. Je remets cette liste au responsable de l'établissement. »*

*« Ils me remettent leur sujet d'examen 3 semaines avant la date prévue, corrigent les copies et m'envoient les notes. Ils peuvent renvoyer les copies plus tard. La rencontre entre les stagiaires et leur formateur après l'examen n'est pas possible. »*

## Activité 2 : Centre de formation professionnelle



### Centre de formation professionnelle

À vous de jouer !

A partir de cet entretien, il est demandé de :

1. Définir les fonctions de l'établissement en utilisant les verbes des déclarations, regrouper ces fonctions en domaines.

Le tableau suivant peut être construit :

Fonctions élémentaires	Domaine

2. Prendre un domaine, lister les différents messages et proposer un schéma décrivant le flux d'information
3. Proposer un schéma qui décrit les opérations conceptuelles
4. Proposer un schéma pour la BD

## Activité 2 :

### Centre de formation professionnelle



### Centre de formation professionnelle

#### B. Domaine « sélectionner »

*« Les candidatures des stagiaires sont reçues au début de l'année pour le mois de septembre. Un premier tri est effectué en fonction des cursus universitaires : baccalauréat ou admission sur titre. »*

*« Les examens sont en juin et portent sur 5 modules : mathématiques, physique, X, Y et Z. Sont admis les stagiaires ayant 12 en moyenne, avec aucune note inférieure à 7. Chaque module a un coefficient. Le nombre de places varie en fonction de l'écart type. Aucun stagiaire n'est pris à plus de 2 écarts types par rapport à la moyenne. Certains modules sont pris en compte pour faire une moyenne. Celle-ci est prise en compte pour la "filière" ou l'option demandée. Un stagiaire ayant de mauvais résultats en mathématiques ne sera pas pris en recherche opérationnelle. Un élève ne parlant qu'une langue ne sera pas pris en recherche internationale. Chaque option a des coefficients pour le calcul de la note. »*

*« Les copies sont corrigées par deux formateurs. Les notes sont affichées et envoyées aux stagiaires. Ils ont 3 semaines pour donner une réponse. Environ 10% des stagiaires refusent l'admission. C'est pour cela que le nombre de stagiaires dépasse la capacité du centre. »*

## Activité 2 : Centre de formation professionnelle



### Centre de formation professionnelle

À vous de jouer !

A partir de cet entretien, il est demandé de :

1. Définir les fonctions de l'établissement en utilisant les verbes des déclarations, regrouper ces fonctions en domaines.

Le tableau suivant peut être construit :

Fonctions élémentaires	Domaine

2. Prendre un domaine, lister les différents messages et proposer un schéma décrivant le flux d'information
3. Proposer un schéma qui décrit les opérations conceptuelles
4. Proposer un schéma pour la BD

## Activité 2 : Centre de formation professionnelle



### Centre de formation professionnelle

#### C. Domaine « placer les stagiaires »

*« Un premier mailing est envoyé aux contacts du centre. Ces contacts, qui travaillent dans des sociétés répertoriées, sont des anciens stagiaires du centre ou des personnes ayant déjà proposé des stages auparavant. »*

*« Les personnes répondent en proposant des sujets de stages pouvant convenir à différents modules. Une relance peut être effectuée s'ils n'ont pas répondu après un mois. Les sujets de stages sont proposés aux stagiaires qui émettent leurs demandes. Si un stage est choisi par plusieurs stagiaires, la correspondance option du stagiaire et module du stage est vérifiée en tenant compte du coefficient le plus élevé de l'option. »*

*« Une convention de stage est envoyée à l'entreprise, qui la retourne à l'école. L'élève est suivi par un formateur du centre. La soutenance a lieu en présence du maître de stage, du formateur et du responsable de l'option. La note donnée est une moyenne des trois. »*

Centre de formation professionnelle

À vous de jouer !

A partir de cet entretien, il est demandé de :

- 1. Définir les fonctions de l'établissement en utilisant les verbes des déclarations, regrouper ces fonctions en domaines.

Le tableau suivant peut être construit :

Fonctions élémentaires	Domaine

- 2. Définir les partenaires.
- 3. Prendre un domaine, lister les différents messages et proposer un schéma décrivant le flux d'information
- 4. Proposer un schéma qui décrit les opérations conceptuelles
- 5. Proposer un schéma pour la BD

## Activité 2 : Correction



### Correction

#### A. Former les stagiaires

##### 1 – Fonctions et domaines

Fonctions élémentaires	Domaine	Acteurs	Acteurs
Faire passer des évaluations	Former	M. Zakaria	M. Yassine
Evaluer le niveau des stagiaires	Former	M. Zakaria	M. Yassine
Définir les parcours de formations	Former	M. Achraf	
Définir le volume horaire des parcours	Former	M. Sofian	
Rédiger les interrogations	Former	M. Sofian	
Corriger les évaluations	Former	M. Sofian	
Animer des formations	Former	M. Sofian	

### Correction

#### 2 – Lister les messages

1. Bulletin de note accordée au stagiaire : n° examen, nom stagiaire, note de l'examen, n° question, libellé note, note réponse, note totale stagiaire.
2. Correction du problème : n° examen, date examen, n° question, libellé correction, nom formateur.
3. Copie à corriger : nom stagiaire, n° question, libellé question, libellé réponse.
4. Demande de réponses aux questions : n° question, libellé question, note maxi question, date examen.
5. Diplôme obtenu : n° stagiaire, nom stagiaire, libellé diplôme, date diplôme.
6. Demande de changement d'enseignement : n° stagiaire, nom stagiaire, libellé demande de changement.
7. Demande d'absence : n° stagiaire, n° formation, libellé demande d'absence.

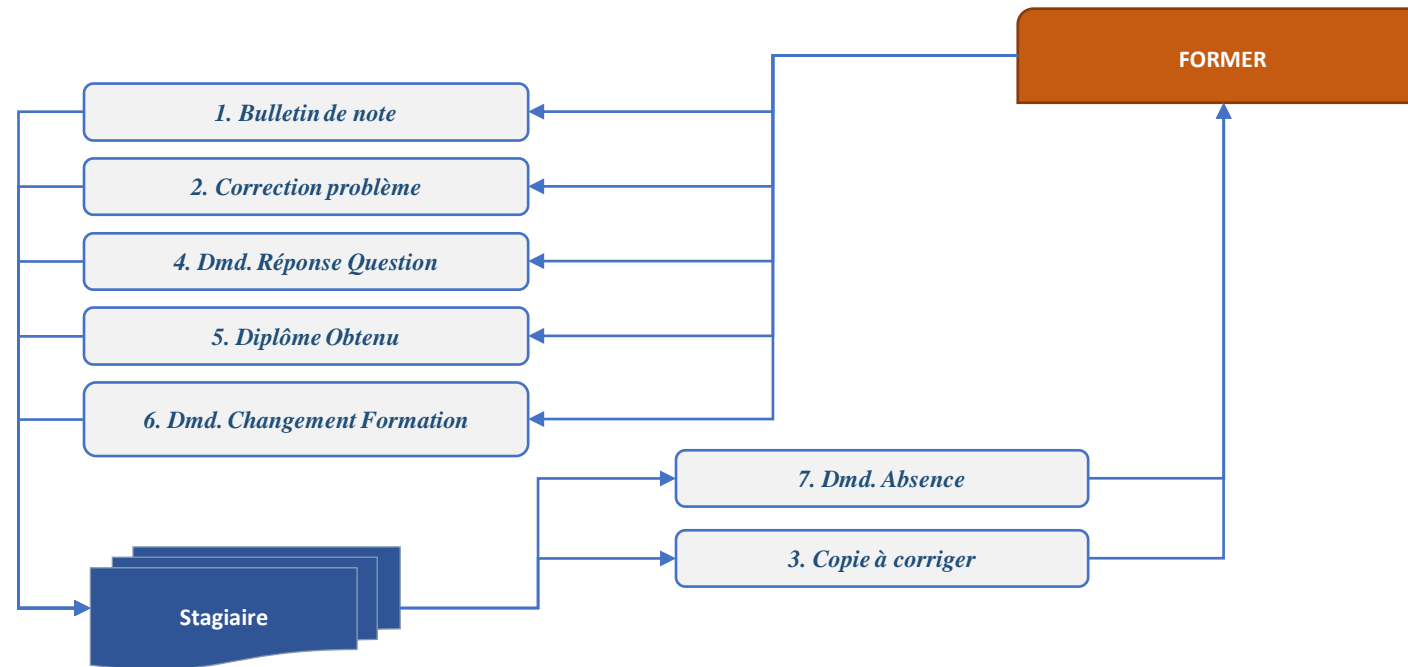
## Activité 2 : Correction



**WEBFORCE**  
BE THE CHANGE

### Correction

#### 2 – Lister les messages



### Correction

#### 3 – Les opérations

Les examens sont envoyés aux stagiaires. Les copies des stagiaires sont notées. Enfin, l'appréciation des stagiaires donne droit à l'obtention du diplôme ou non.

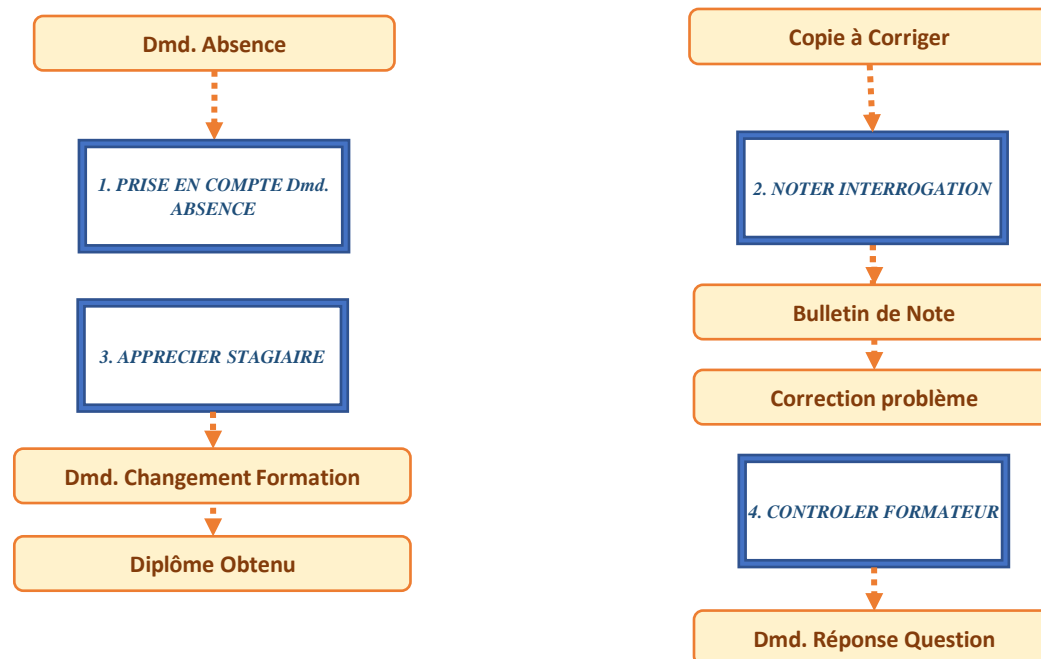
Les opérations conceptuelles sont :

1. Prise en compte de la demande d'absence : il peut y avoir accord ou non.
2. Noter interrogation : quand les copies sont à corriger.
3. Apprécier stagiaire : qualifie les résultats des différents travaux réalisés par les stagiaires. Elle permet de décerner les lauriers : obtention du diplôme, changement d'option ou décision plus radicale.
4. Contrôler formation : rédiger l'examen et les questions afin de vérifier la bonne assimilation de la formation dispensée avec effort et assiduité.

### Correction

#### 3 – Les opérations

La fonction de formation est exercée par le responsable des études et les enseignants ou professeurs. Le responsable des études planifie les cours et décide de l'admission des élèves au niveau supérieur ou de l'obtention du diplôme.



### Correction

#### 4 – Schéma de la BD

Individus et Informations :

Cours : code cours, date cours, heure début cours, heure fin cours, nombre d'élèves.

Elève : code élève, nom, prénom, date naissance élève, année scolaire, sexe élève, diplômé/non diplômé.

Enseignement : n° enseignement, date début enseignement, date fin enseignement.

Examen : n° examen, libellé examen, date correction.

Matière : code matière, libellé matière.

Option : code option, libellé option.

Professeur : code professeur, nom professeur, prénom professeur, adresse professeur, date naissance professeur.

Salle de cours : n° salle, libellé salle, libellé situation salle, capacité salle.

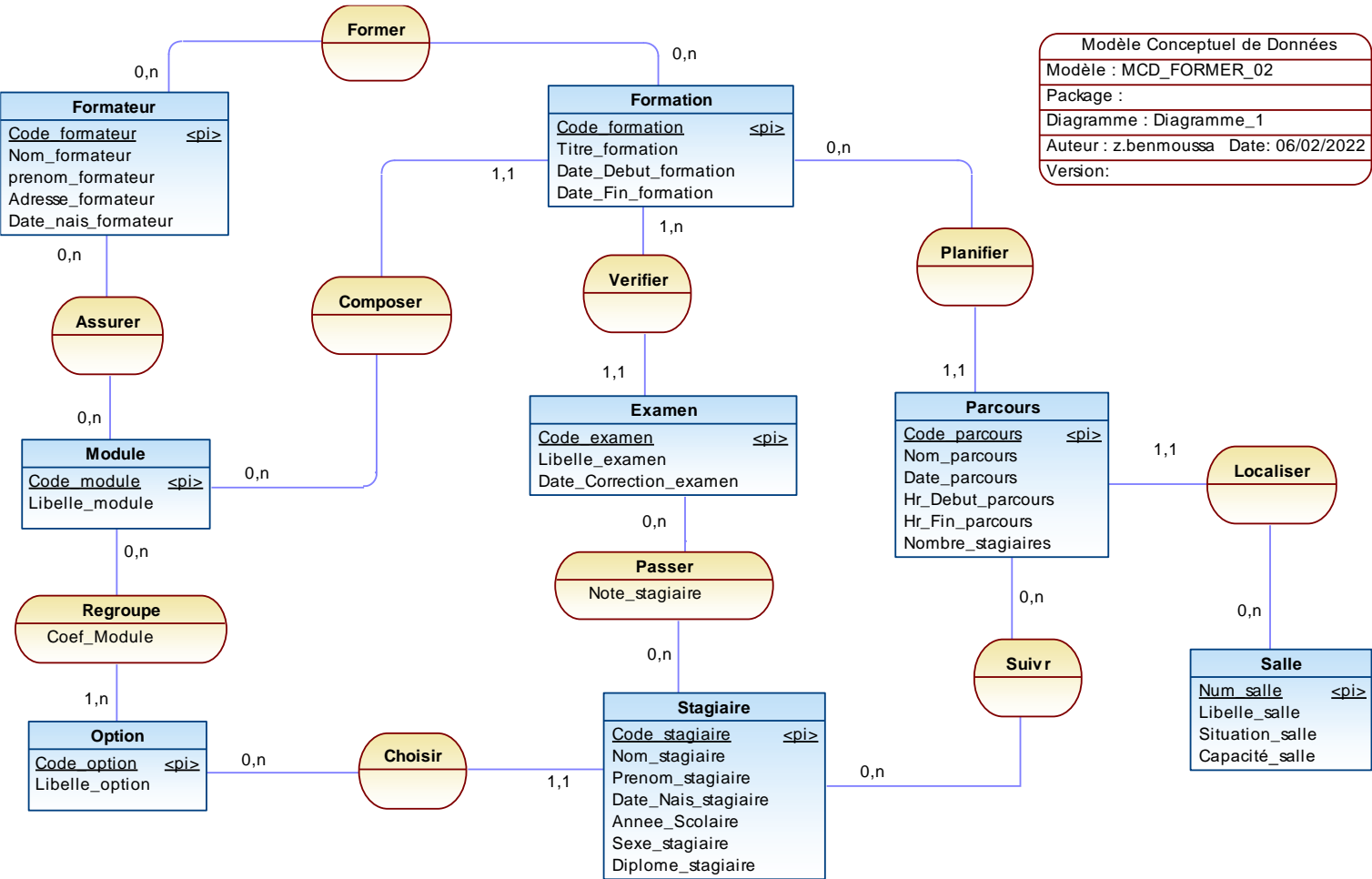
Relations et Informations :

Matière/option : coefficient matière.

Noter examen : note élève.

Correction

4 – Schéma de la BD



## Activité 2 : Correction



**WEBFORCE**  
BE THE CHANGE

### Correction

#### B. Sélectionner

##### 1 – Fonctions et domaines

Fonctions élémentaires	Domaine	Acteurs
Sélectionner les candidats au centre	Sélectionner	M. Achraf

### Correction

#### 2 – Lister les messages

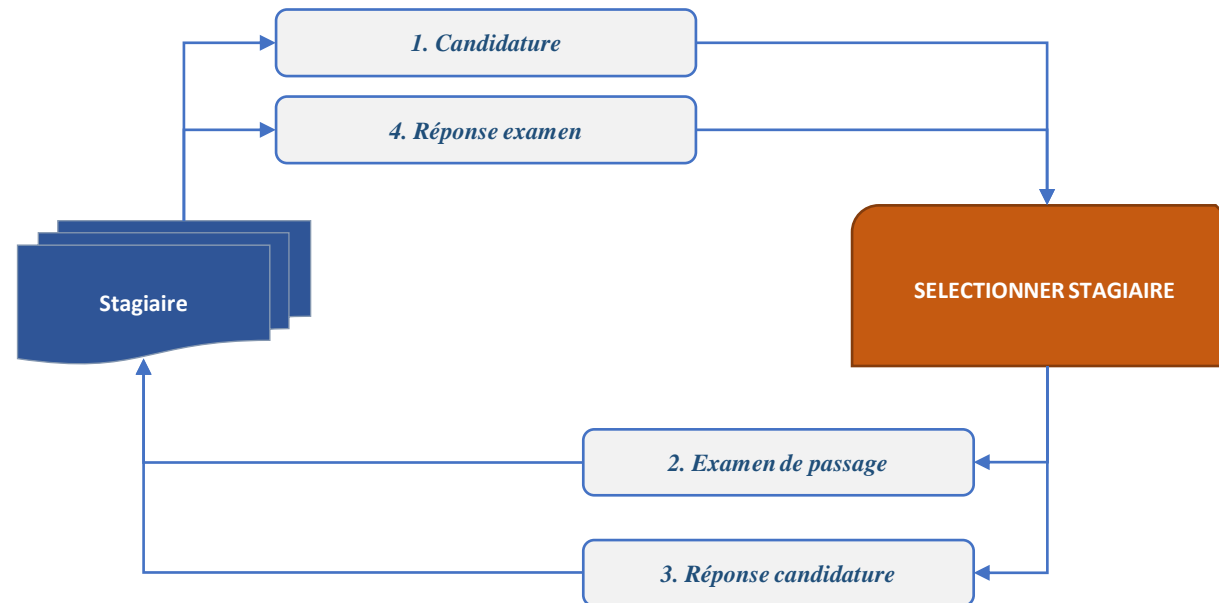
1. Candidature : nom candidat, prénom candidat, adresse candidat, date de candidature, option demandée, diplômes obtenus, date obtention diplôme.
2. Examen de passage : nom candidat, prénom candidat, adresse candidat, date examen, option examen, n° question, libellé question, note maximum question.
3. Réponse candidature : nom candidat, prénom candidat, adresse candidat, date examen, n° question, libellé question, corrigé réponse, note totale.
4. Réponse examen : nom candidat, prénom candidat, adresse candidat, date examen, n° question, libellé réponse.

## Activité 2 : Correction



### Correction

#### 2 – Lister les messages



### Correction

#### 3 – Les opérations

Les opérations conceptuelles sont "désynchronisées". Deux opérations, "examiner candidatures" et "sélectionner stagiaire" sont dissociées de la prise en compte des candidatures et de la notation des examens.

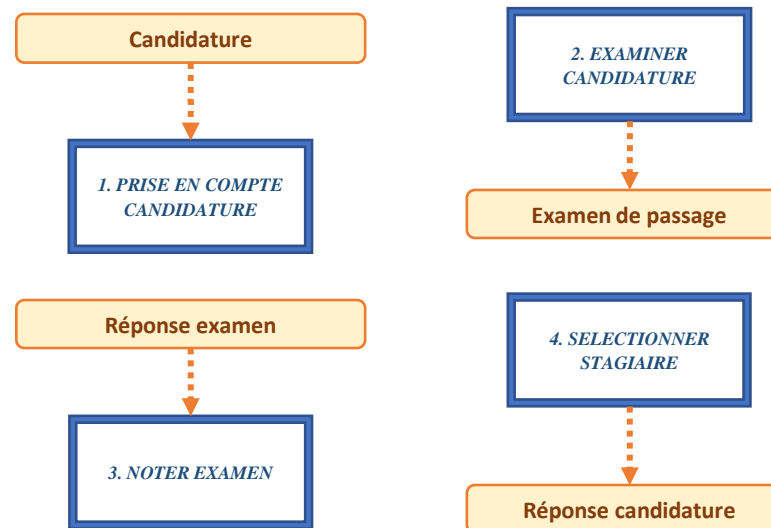
Les opérations sont :

1. Prise en compte candidature : enclenchée à chaque réception d'une inscription auprès de l'école.
2. Examiner les candidatures : prise en compte de toutes les candidatures et envoi des convocations aux examens de sélection.
3. Noter examen : notation de l'examen.
4. Sélectionner élève : suite aux notations des examens, les élèves sont sélectionnés en fonction de leurs notes et des places disponibles. Une diffusion des corrigés et des notes est alors possible.

### Correction

#### 3 – Les opérations

Les deux postes de travail sont le "responsable de la sélection", M. Hamid et les "formateurs". Les formateurs rédigent les examens de passage et notent ensuite les copies. M. Hamid reçoit les candidatures, les notes des formateurs et sélectionne les stagiaires suite aux notes accordées.



### Correction

#### 4 – Schéma de la BD

Dans ce modèle, sont mémorisées les notations données par chacun des formateurs notant la candidature d'un stagiaire. Les questions individuelles ne sont pas mémorisées. Un modèle plus complet comprendrait les libellés de réponses des stagiaires aux différentes questions pour apprécier les différences de notation, question par question. Mais quelle saisie cela entraînerait !

Un "diplôme" est un diplôme obtenu et non un type de diplôme. Baccalauréat est un type de diplôme. Type de diplôme pourrait être un individu.

Les individus et leurs informations sont :

Candidat : nom candidat, prénom candidat, adresse candidat.

Candidature : date candidature, résultat candidature.

Diplôme : date du diplôme, type de diplôme, mention ou note obtenue.

Examen sélection : code examen, date examen.

Matière : code matière, libellé matière.

Notation : code notation, date de remise notation, libellé notation.

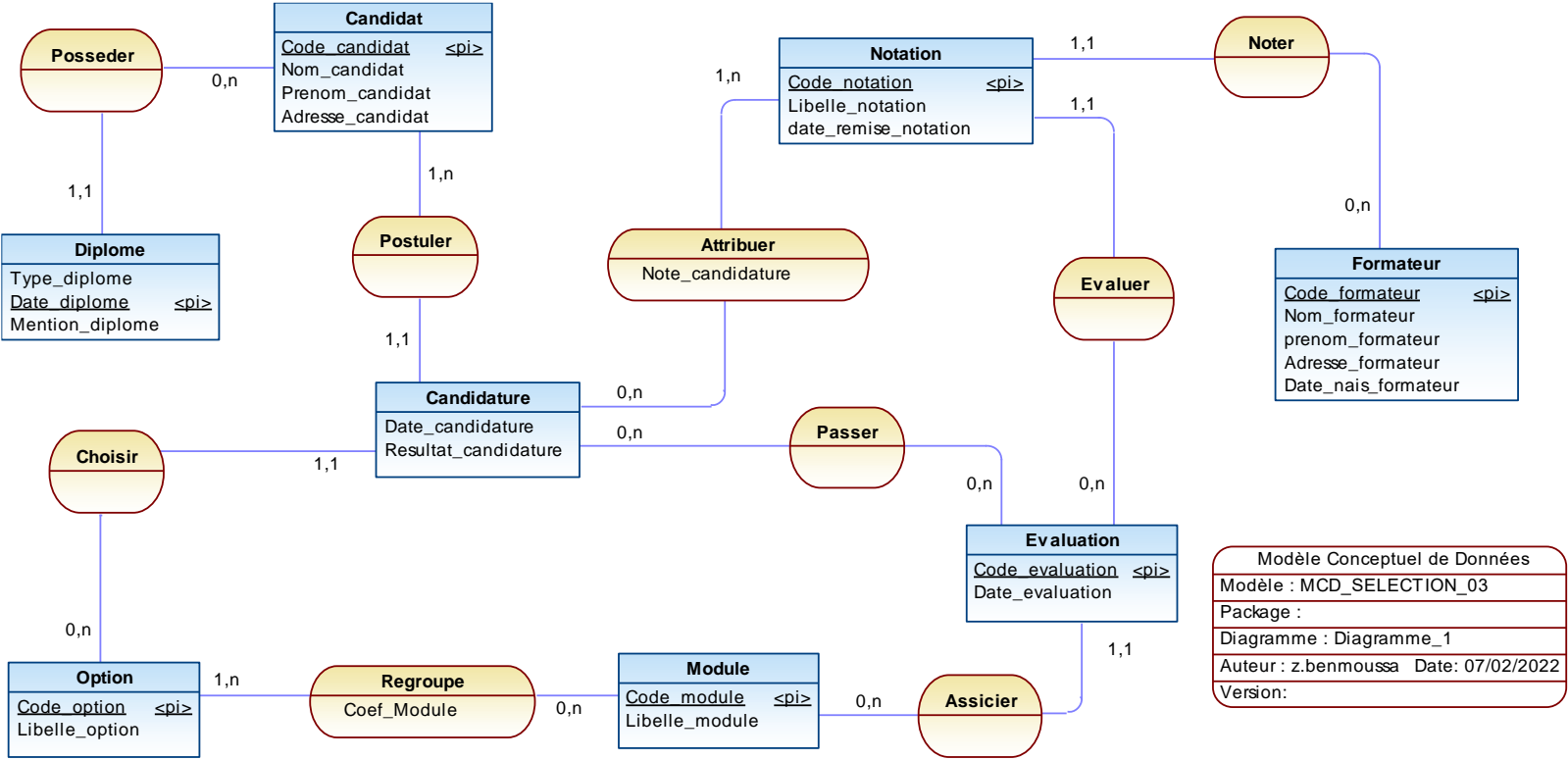
Option : code option, libellé option.

Professeur : code professeur, nom professeur, prénom professeur, adresse professeur, date naissance professeur.

Correction

4 – Schéma de la BD

Les relations et leurs informations sont :  
Noter candidat : note accordée.  
Matière/option : coefficient matière.



## Activité 2 : Correction



**WEBFORCE**  
BE THE CHANGE

### Correction

#### C. Placer les stagiaires

##### 1 – Fonctions et domaines

Fonctions élémentaires	Domaine	Acteurs	Acteurs
Trouver des stages en entreprises	Placer	M. Zakaria	M. Yassine
Contacteur les anciens stagiaires	Placer	M. Zakaria	M. Yassine
Tenir un annuaire des anciens stagiaires	Placer	M. Zakaria	M. Yassine

### Correction

#### 2 – Lister les partenaires

Les partenaires sont "l'entreprise", qui propose le stage, "le Stagiaire" qui effectue le stage, et la "CNSS" qui reçoit la déclaration de stage permettant une exonération des charges.

### Correction

#### 3 – Lister les messages

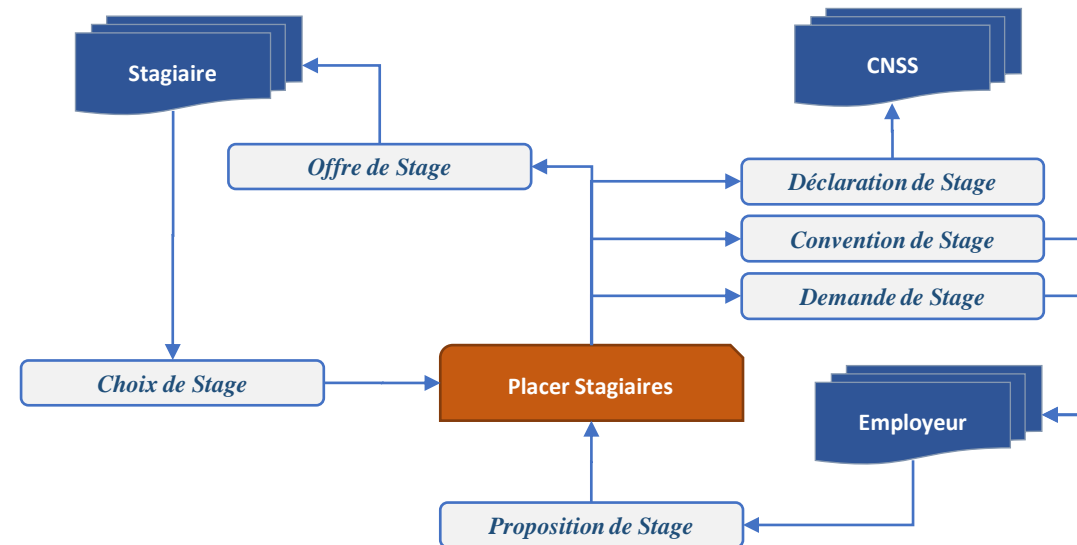
Un stagiaire peut émettre des souhaits de stages précis ou uniquement sur quelques critères (lieu, durée, etc.). "Placer Stagiaire", suite aux demandes de stage envoyées aux employeurs et aux propositions reçues, émet des offres de stages aux stagiaires. Ceux-ci choisissent pour le meilleur ou pour le pire.

Les messages conceptuels sont :

1. Offre de stage à un élève : code stage, option, matière stage, lieu, nom de l'entreprise, durée.
2. Proposition de stage par une entreprise : nom de l'entreprise, adresse de l'entreprise (lieu de stage), nom personne, matière stage, durée, date de fin de stage souhaitée.
3. Déclaration de stage CNSS : nom de l'entreprise, adresse de l'entreprise, nom stagiaire, prénom stagiaire.
4. Choix de stage par un stagiaire : code stagiaire, option stagiaire, code stage, nom de l'entreprise, libellé matière, critère stage.
5. Demande de stage à une entreprise : nom de l'entreprise, adresse de l'entreprise, nom personne, module stage, durée, date de fin de stage souhaitée.
6. Convention de stage : nom de l'entreprise, adresse de l'entreprise, module stage, date début stage, durée stage, nom tuteur, prénom tuteur, n° élève, nom stagiaire, prénom stagiaire, nom formateur, prénom formateur, code convention, date de la signature convention.

### Correction

#### 3 – Lister les messages



### Correction

#### 4 – Les opérations

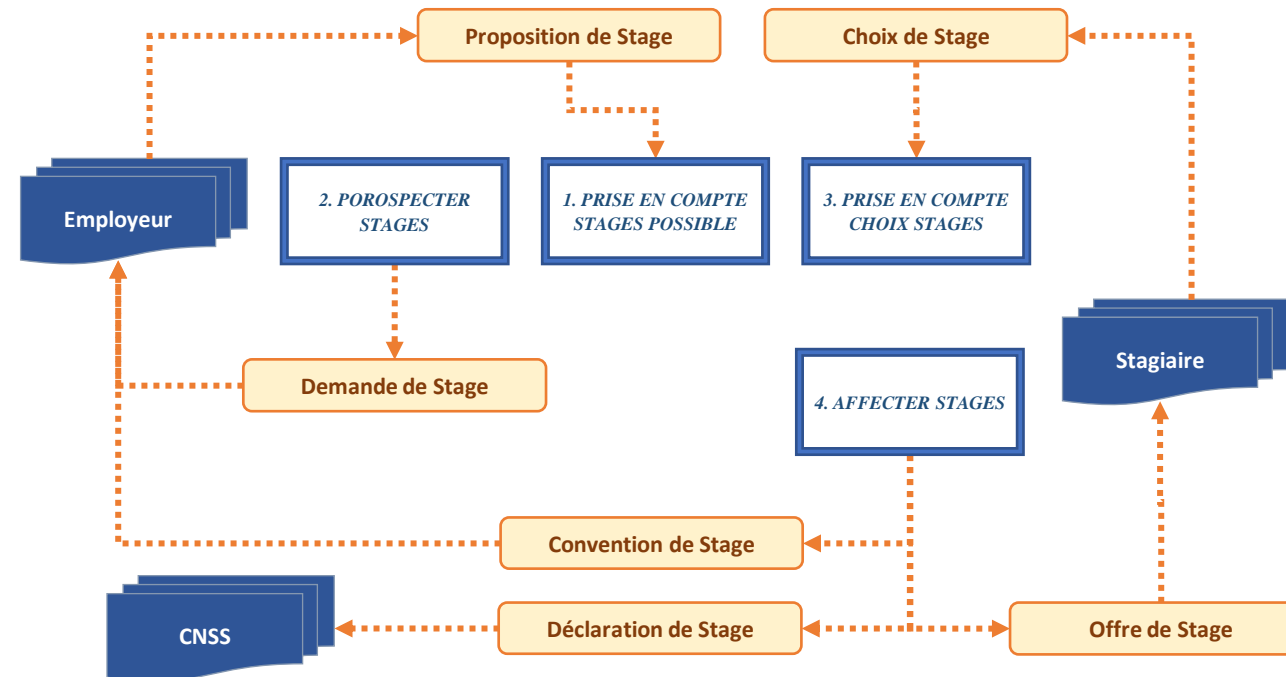
"Placer Stagiaire" prospecte les entreprises, reçoit les stages et les souhaits des stagiaires. Les stages sont ensuite affectés aux stagiaires en fonction d'un savant calcul.

Les opérations fonctionnelles sont :

1. Prise en compte stage possible : opération enclenchée à réception d'une proposition de stage. En fonction de la matière du stage et de ses caractéristiques, sont définies les options associées au stage.
2. Prospecter stages : recherche des "entreprises prospects en puissance" pouvant offrir des stages.
3. Prise en compte choix stage : opération enclenchée à la réception d'une demande de choix de stage possédant des critères donnés.
4. Affecter stage : pré-affectation après le choix de stage par les élèves par le calcul des matières du stage en fonction des options des élèves. Le stage est alors proposé à l'élève ayant la "note" la plus élevée.

### Correction

#### 4 – Les opérations



### Correction

#### 4 – Les opérations

Les postes de travail sont : le "responsable de stage", le "secrétariat" du stage et le "tuteur" ou professeur du stage. Le responsable prospecte et affecte les stages aux élèves, le secrétariat reçoit les propositions de stages, le tuteur juge le rapport de fin de stage.

Les opérations supplémentaires organisées ou les éditions sont :

Prospecter stages : le résultat de ce traitement pourrait être un état des entreprises à contacter et une lettre de demande de stage.

Prise en compte choix stage : le résultat de cette opération peut être un état papier ou un écran des solutions possibles.

Affecter stage : l'étape finale de cette opération est la rédaction de la convention de stage en n exemplaires et la déclaration de stage auprès de la Sécurité sociale.

Juger stage : donner une note ou une appréciation sur l'élève durant son stage

### Correction

#### 5 – Schéma de la BD

Les individus et leurs informations sont :

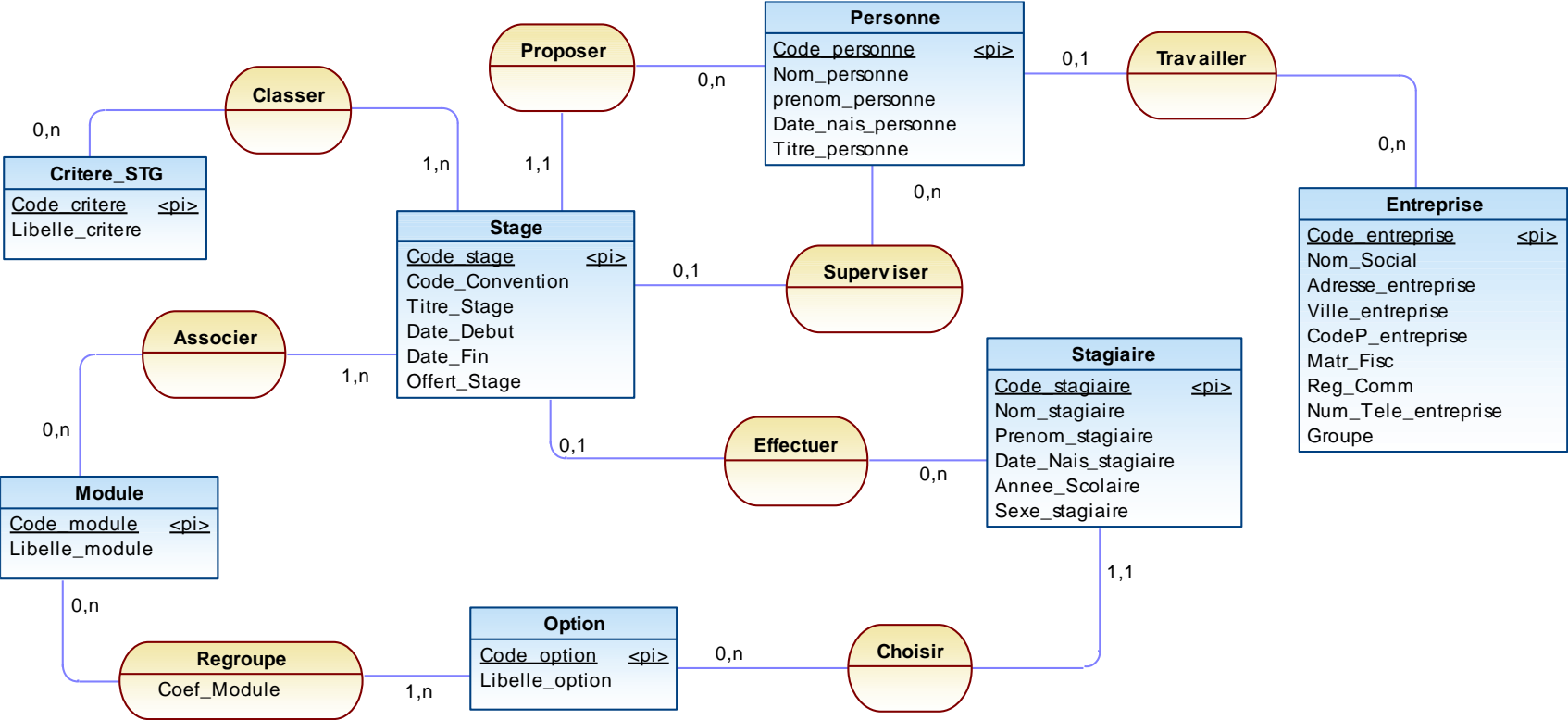
1. Entreprise : code entreprise, nom social, adresse, ville, code postal, code Siren entreprise, code APE, n° de téléphone, libellé groupe.
2. Personne : code personne, nom, prénom, date naissance personne, titre personne.
3. Élève : code élève, nom, prénom, date naissance élève, année scolaire, sexe élève.
4. Stage : code stage, code de convention, titre stage, date de début, date de fin, offert.
5. Critère stage : code critère, libellé critère.
6. Matière : code matière, libellé matière. Option : code option, libellé option.

Les relations et leurs informations sont :

1. Matière/Option : coefficient matière.

Correction

5 – Schéma de la BD



## Activité 3

### Architecture SI

#### Compétences visées :

- Identifier l'architecture adéquate du SI

#### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



**1 heures**



# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

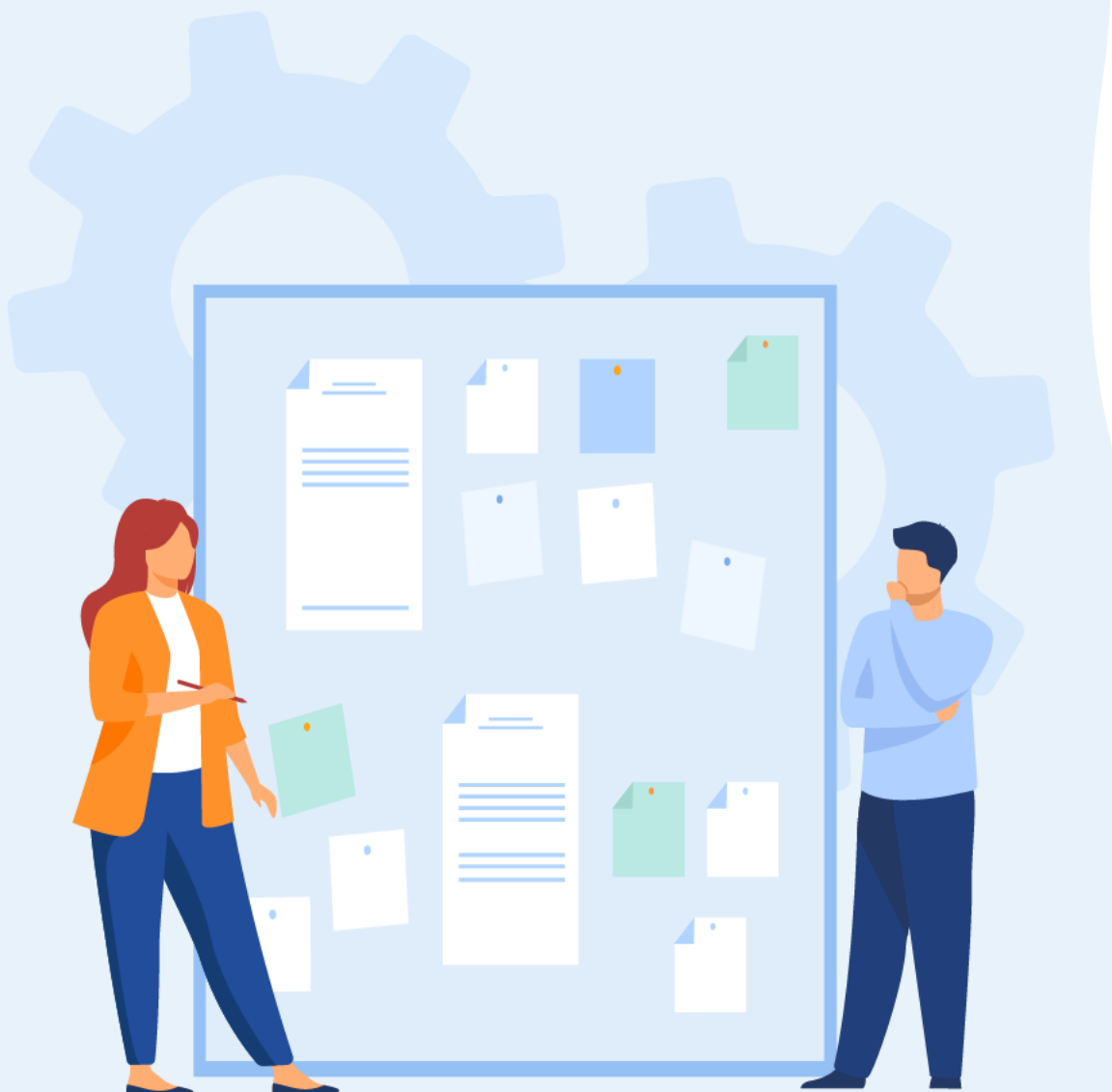
- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Stylo et feuille de papier
- Power Point

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Identifier l'architecture adéquate pour le SI?
- Réponses correctes pour au moins 70 % des questions



## Activité 3 :

### Centre de formation professionnelle



### Centre de formation professionnelle

À vous de jouer !

A partir de la conception des deux parties précédentes, il est demandé de proposer un schéma qui décrit, pour chacun des 3 systèmes :

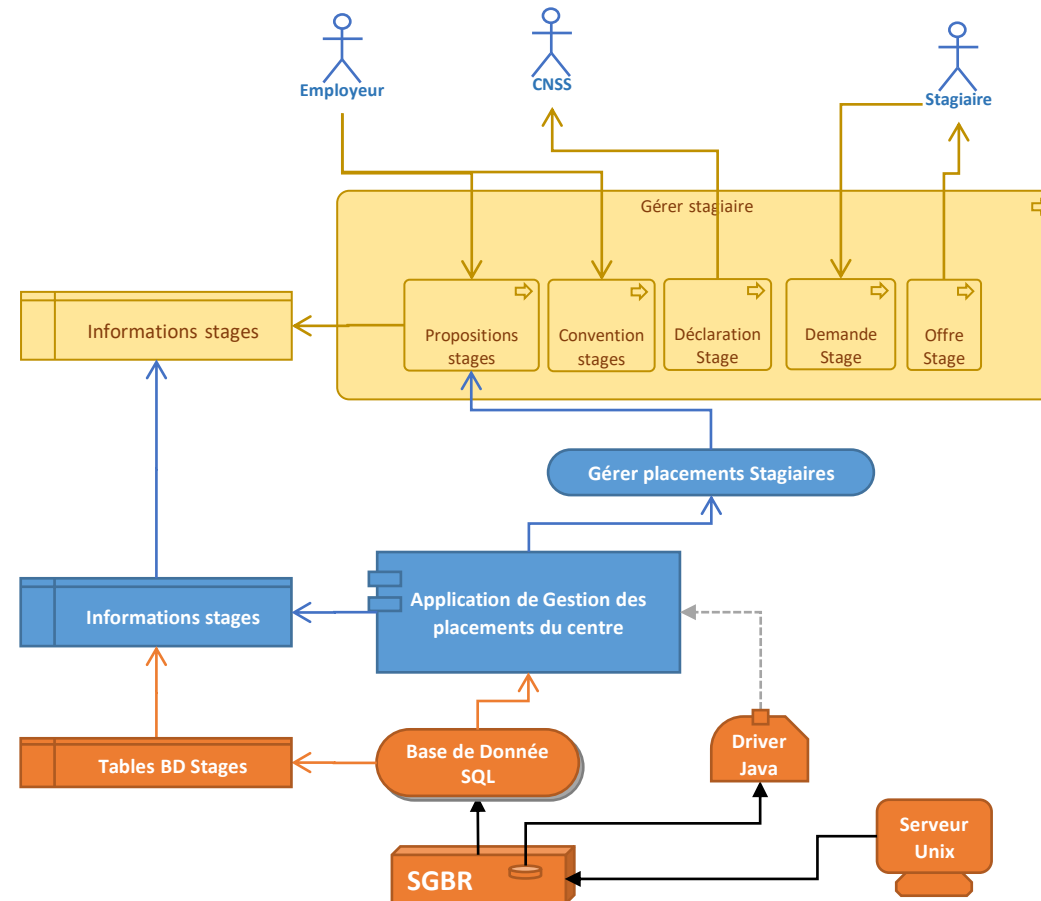
- a. l'Architecture Applicative et Données,
- b. Les différents type d'applications : Desktop, Web, Mobile, ...
- c. Les composantes matériel de l'architecture du SI : serveur application, serveur web, serveur de données, ...

## Activité 3 : Correction

### Correction

#### 1 – Architecture applicative et Données

##### 1 : Placer Stagiaires

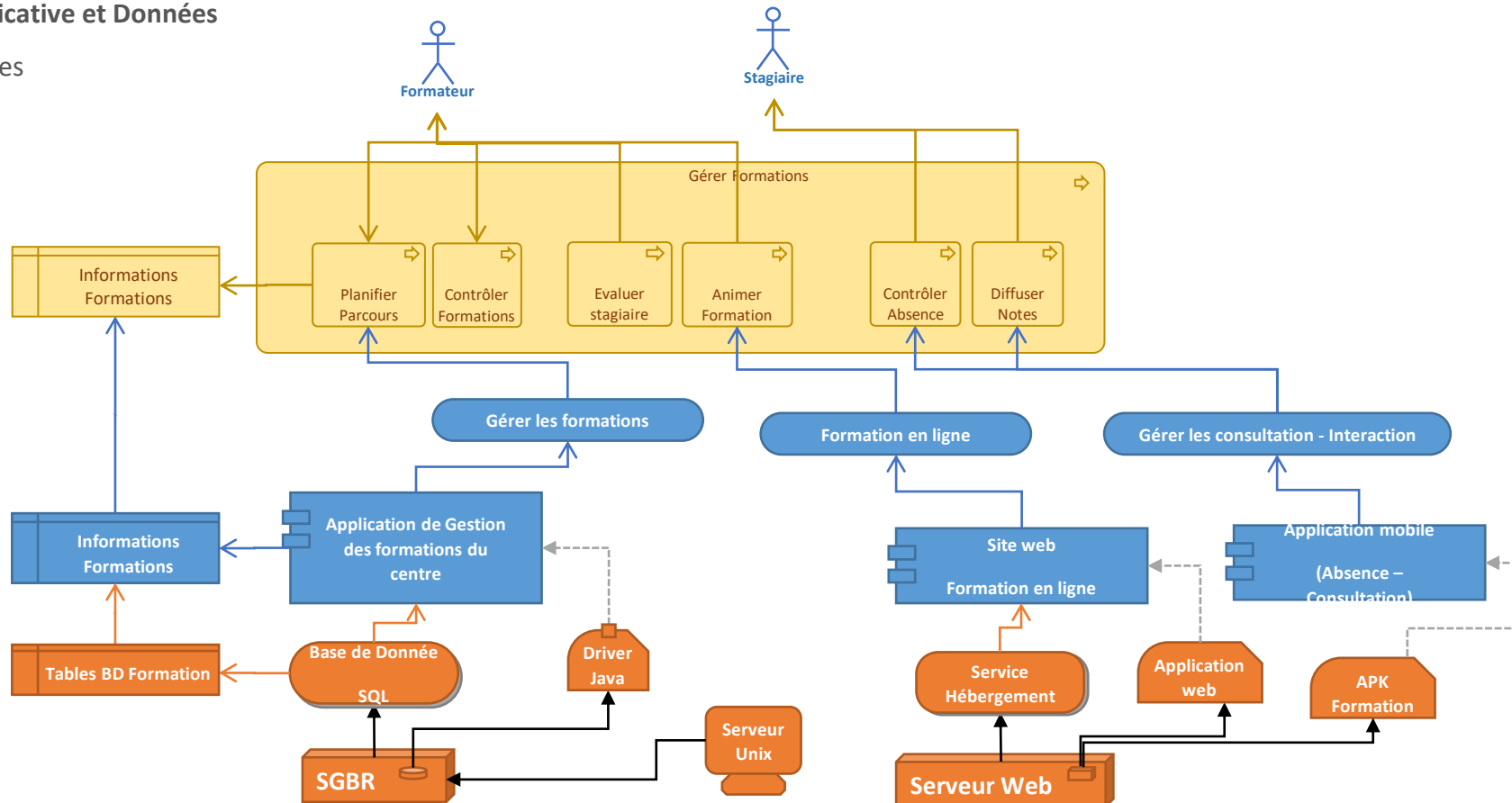


## Activité 3 : Correction

### Correction

#### 1 – Architecture applicative et Données

#### 2 : Former les stagiaires

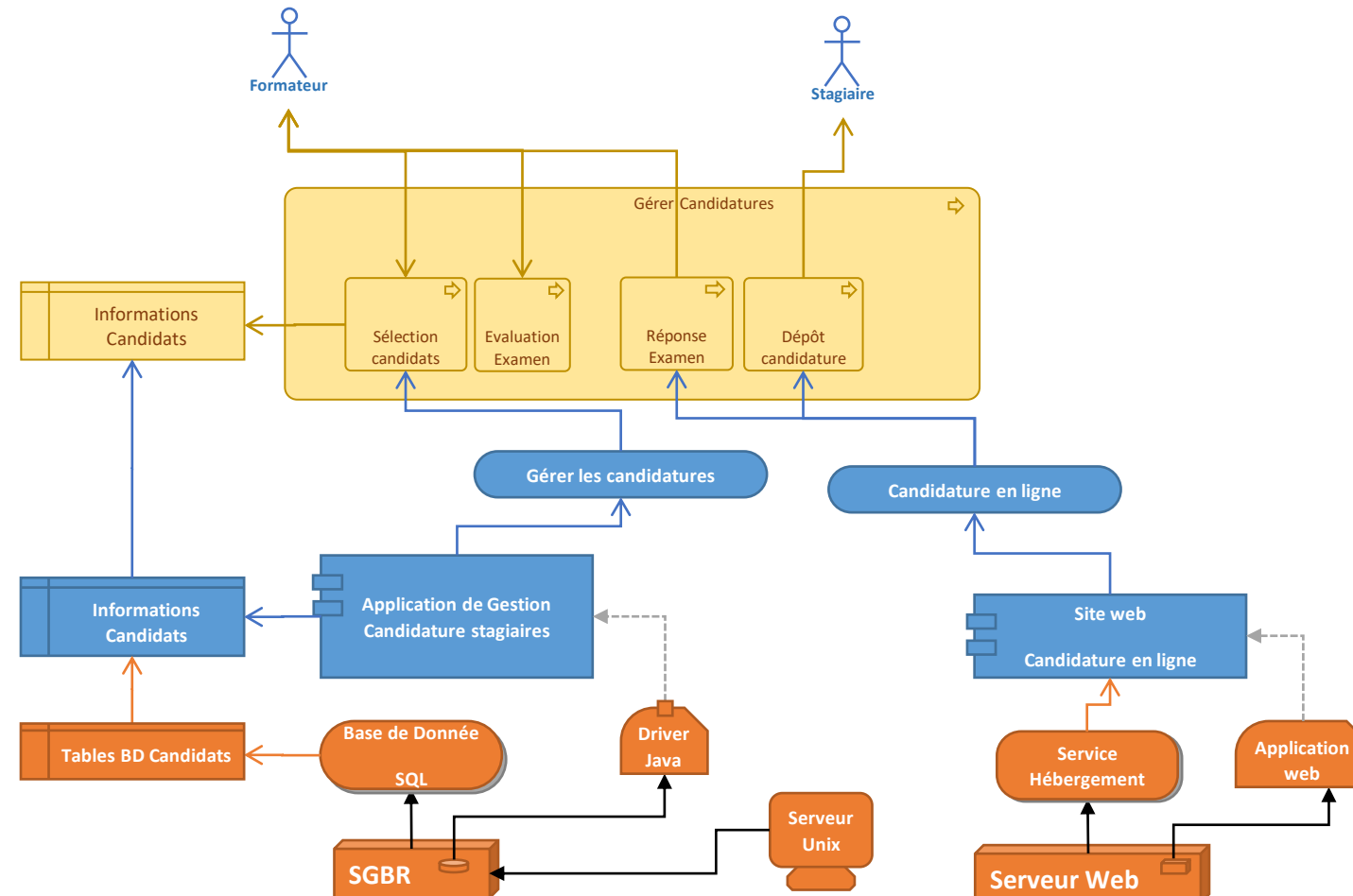


## Activité 3 : Correction

### Correction

#### 1 – Architecture applicative et Données

##### 3 : Sélectionner stagiaire





## PARTIE 6

### ETUDE DE CAS GLOBALE Site web marchand



9 heures

# Activité 1

## Construction d'un SI

### Compétences visées :

- Comprendre l'étude des besoins
- Identifier les étapes de conception d'un SI

### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



2 heures



# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

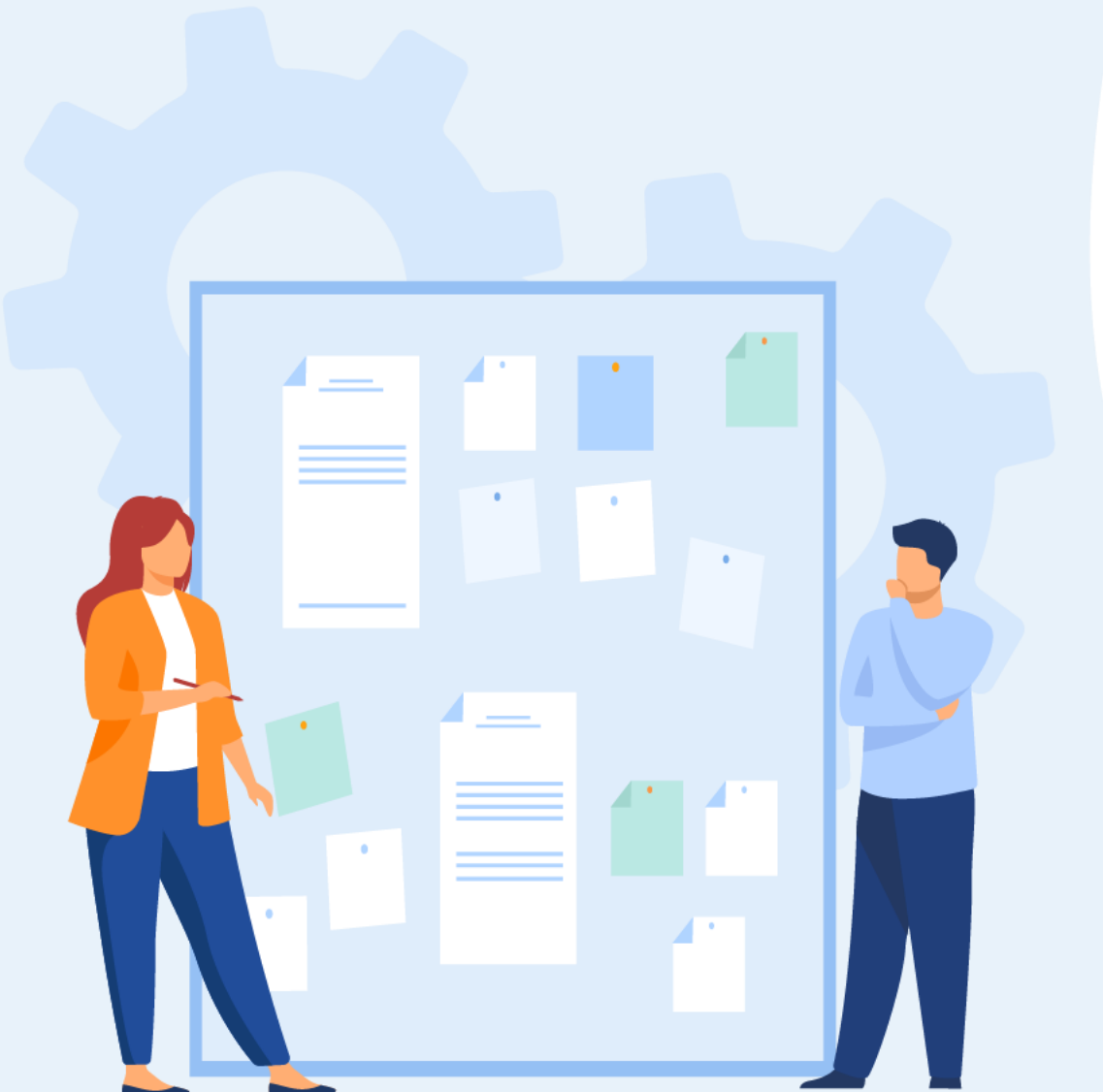
- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Editeur de texte

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Identifier les étapes de conception d'un SI ?
  - Identifier les besoins fonctionnels



## Activité 1

### Site web marchand



WEBFORCE  
BE THE CHANGE

### Site web marchand « ELKITEB » : Présentation générale

Cette étude de cas traite le développement d'un site web marchand. Cette application web consiste à créer une librairie en ligne qui présente les mêmes fonctionnalités des sites existants comme [www.eyrolles.com](http://www.eyrolles.com), [www.amazon.com](http://www.amazon.com) et [www.fnac.com](http://www.fnac.com).



Capture d'écran du site marchand Eyrolles.com

### Site web marchand « ELKITEB » : Présentation générale

L'objectif fondamental du futur site [www.ElKiteb.com](http://www.ElKiteb.com) est de permettre aux internautes de rechercher des ouvrages par thème, auteur, mot-clé, etc., de se constituer un panier virtuel, puis de pouvoir commander les ouvrages et les payer directement sur le Web.

Le site doit donc :

- Fournir une information constante et personnalisée sur les ouvrages (prix des livres, disponibilités, table des matières, résumés, critiques, ...).
- Permettre de commander en ligne des ouvrages. Le client passe sa commande en ajoutant des ouvrages dans son panier d'achat. A tout moment, le client peut modifier son panier d'achat en ajoutant ou en retirant des ouvrages. La commande est enregistrée lorsque le client valide son panier d'achat.
- Permettre le paiement des commandes directement sur le web.
- Permettre aux usagers de consulter toutes leurs commandes et de suivre les livraisons.

## Site web marchand « ELKITEB »

À vous de jouer !

Le site web de la société ELKITEB devra regrouper un ensemble de fonctionnalités. Nous pouvons citer à titre d'exemple :

- La recherche d'un livre
- La consultation d'un livre
- La qualité du site
- La prise de commande pour un livre
- La performance du système
- La sélection d'un livre.

À partir de ces fonctionnalités, il est demandé d'identifier les besoins fonctionnels et non fonctionnels en remplissant le tableau suivant et en donnant une petite explication pour chaque besoin.

Besoin fonctionnel	Besoin non fonctionnel	Description

## Activité 1

### Correction



### Correction

	Besoin Fonctionnel	Besoin non fonctionnel	Description
La recherche	X		La première étape pour l'internaute consiste à trouver un ouvrage recherché dans l'ensemble du catalogue. Il faut lui fournir plusieurs méthodes de recherche différentes. L'internaute pourra ainsi saisir un critère (titre, auteur, ISBN, mot clé, etc.) ou même plusieurs critères à la fois
La consultation	X		Chaque livre du catalogue doit être présenté en détail sur une page. Cette page doit contenir la page de garde du livre sous forme d'image que l'internaute pourra agrandir, le prix et la disponibilité, des commentaires de lecteurs ayant acheté le livre, la table des matières et certains extraits de chapitres.
La qualité		X	Le site doit être ergonomique avec une présentation sobre et un formulaire de commande simple et facile à remplir.
La commande	X		À tout moment, le client doit pouvoir accéder au formulaire du bon de commande, dans lequel il saisit ses coordonnées et les informations nécessaires au paiement et à la livraison. Dans le cas où le client le souhaiterait, le système doit être capable de lui imprimer un devis. Le client devra pouvoir ensuite suivre ses commandes récentes et même les modifier, avant expédition.
La performance		X	Le site de la Société ELKITEB doit pouvoir gérer les comptes des clients. Il doit supporter des connexions simultanées. Aucune recherche ne doit prendre plus de 2 secondes.
La sélection	X		Lorsque l'internaute est intéressé par un ouvrage, il peut l'enregistrer dans un panier virtuel. L'internaute peut ensuite ajouter, supprimer ou modifier les quantités mais il ne peut passer la commande qu'après inscription et création d'un compte client

## Activité 2

### Identifier les différentes infrastructures informatiques

#### Compétences visées :

- Comprendre la structure d'une infrastructure informatique
- Identifier les éléments constitutifs d'une infrastructure informatique

#### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



2 heures



# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

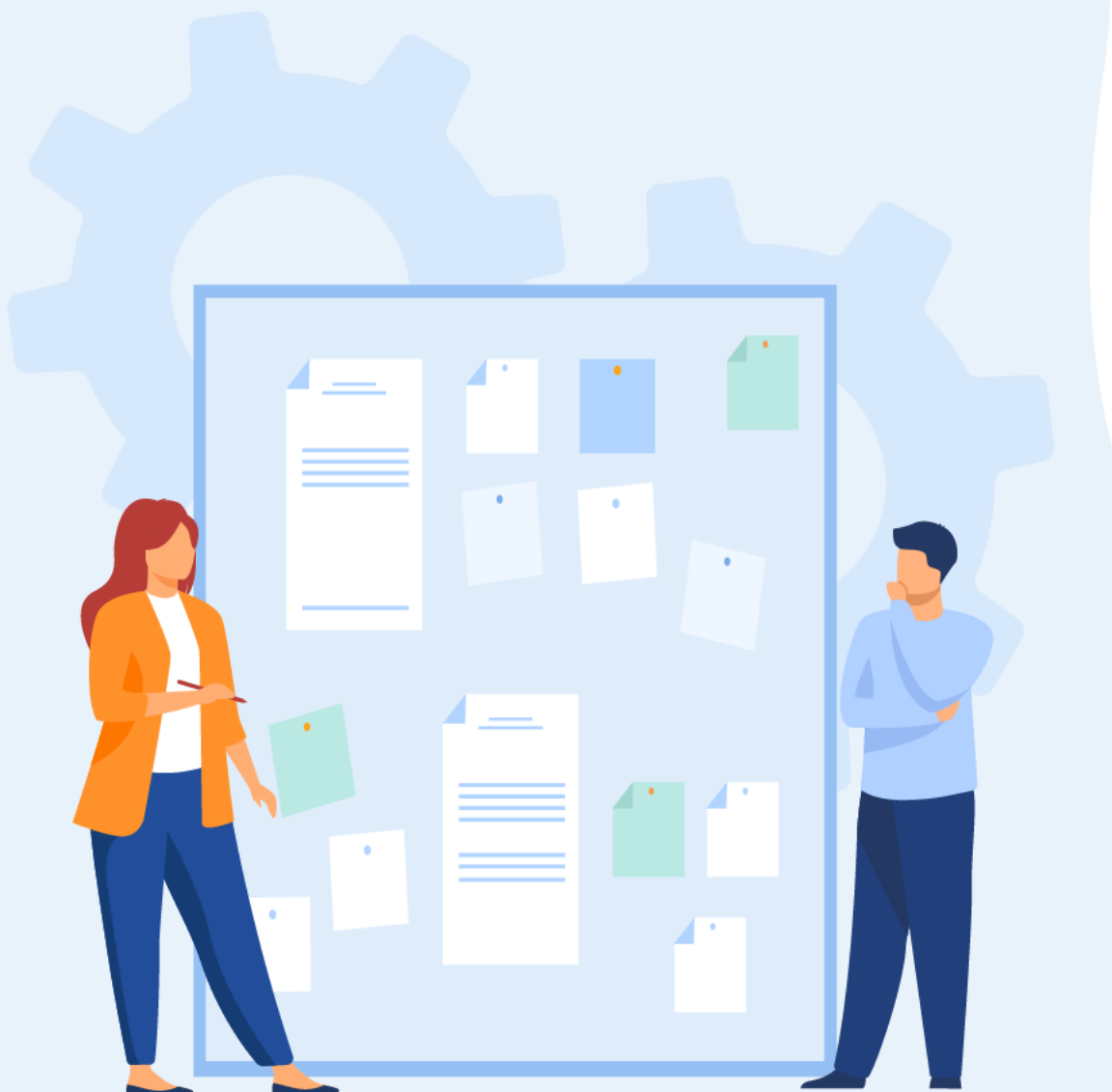
- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Editeur de texte

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Définir une infrastructure informatique
  - Connaître les éléments constitutifs d'une infrastructure



### Site web marchand « ELKITEB »

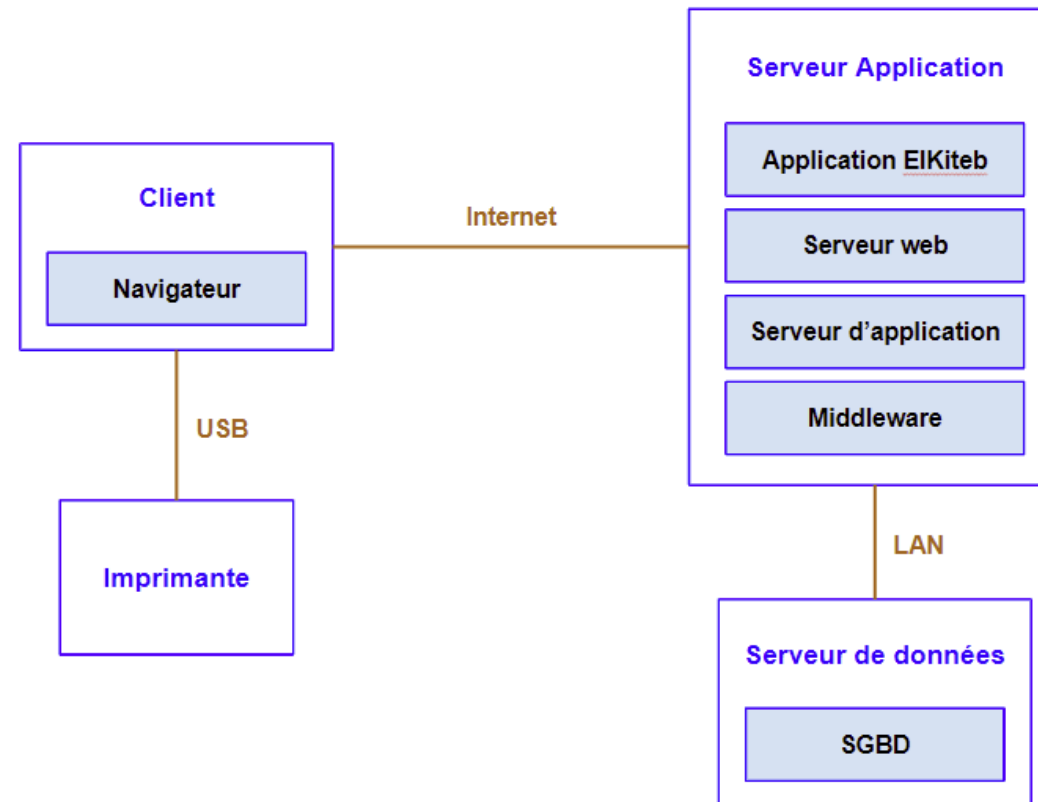
Pour répondre aux exigences de performance et à la qualité de service requises pour cette application, les propriétaires de la librairie avaient le choix entre la mise en place d'un système informatique en intra ou son externalisation chez un fournisseur de service de Cloud Computing.

#### À vous de jouer !

1. Proposer, sous forme de Schéma, une architecture générale du système informatique à mettre en place pour le premier choix.
2. Quelles sont les raisons qui pourraient pousser les propriétaires à choisir la deuxième solution en expliquant brièvement le principe du Cloud Computing ?
3. Quel est le modèle de service le plus adapté pour cette application afin de répondre aux exigences de performance requises ?

### Correction

1. Une architecture 3-tiers convient parfaitement au site marchand de la société ELKITEB.



### Correction

2. Les propriétaires pourraient choisir la deuxième solution (Cloud Computing) essentiellement pour des raisons **économiques**, mais aussi pour des raisons **d'efficacité** et de **performance**.

En effet, le modèle du Cloud Computing reprend des notions bien connues en informatique (**la notion de service, la mutualisation, la virtualisation, ...**) avec un discours commercial et marketing nouveau. Les arguments du discours sont d'abord économiques, ils peuvent être ensuite techniques (meilleure évolutivité, meilleures performances) et organisationnels (une moindre complexité à gérer).

Le discours englobe à la fois **des services, des logiciels, des matériels, et comporte de multiples combinaisons**. Le Cloud Computing peut permettre d'effectuer des économies, notamment grâce à **la mutualisation des services sur un grand nombre de clients**.

Comme pour la **virtualisation**, l'informatique dans le nuage peut être aussi intéressante pour le client grâce à son évolutivité. En effet, **le coût est fonction de la durée** de l'utilisation du service rendu et ne nécessite aucun investissement préalable (homme ou machine). L'élasticité du nuage permet de fournir des services évolutifs et **permet de supporter des montées en charge**. L'abonnement à des services de Cloud Computing peut permettre à l'entreprise de ne plus avoir à acquérir des actifs informatiques comptabilisés dans le bilan et nécessitant une durée d'amortissement

### Correction

3. Les 2 réponses suivantes sont acceptées

**Paas : Platform As A Service** : Ce type de Cloud Computing permet de mettre à disposition des entreprises ou des particuliers un environnement d'exécution rapidement disponible, en leur laissant la maîtrise des applications qu'elles peuvent installer, configurer et utiliser elles-mêmes. Il permet donc d'héberger des applications qui ne sont pas adaptées au modèle du SaaS (par exemple des applications spécifiques, des applications en cours de développement, ...).

**IaaS : Infrastructure As A Service** : L'Infrastructure as a Service est un modèle où l'entreprise dispose sur abonnement payant d'une infrastructure informatique (serveurs, stockage, réseau) qui se trouve physiquement chez le fournisseur.

## Activité 3

### BD relationnelle

#### Compétences visées :

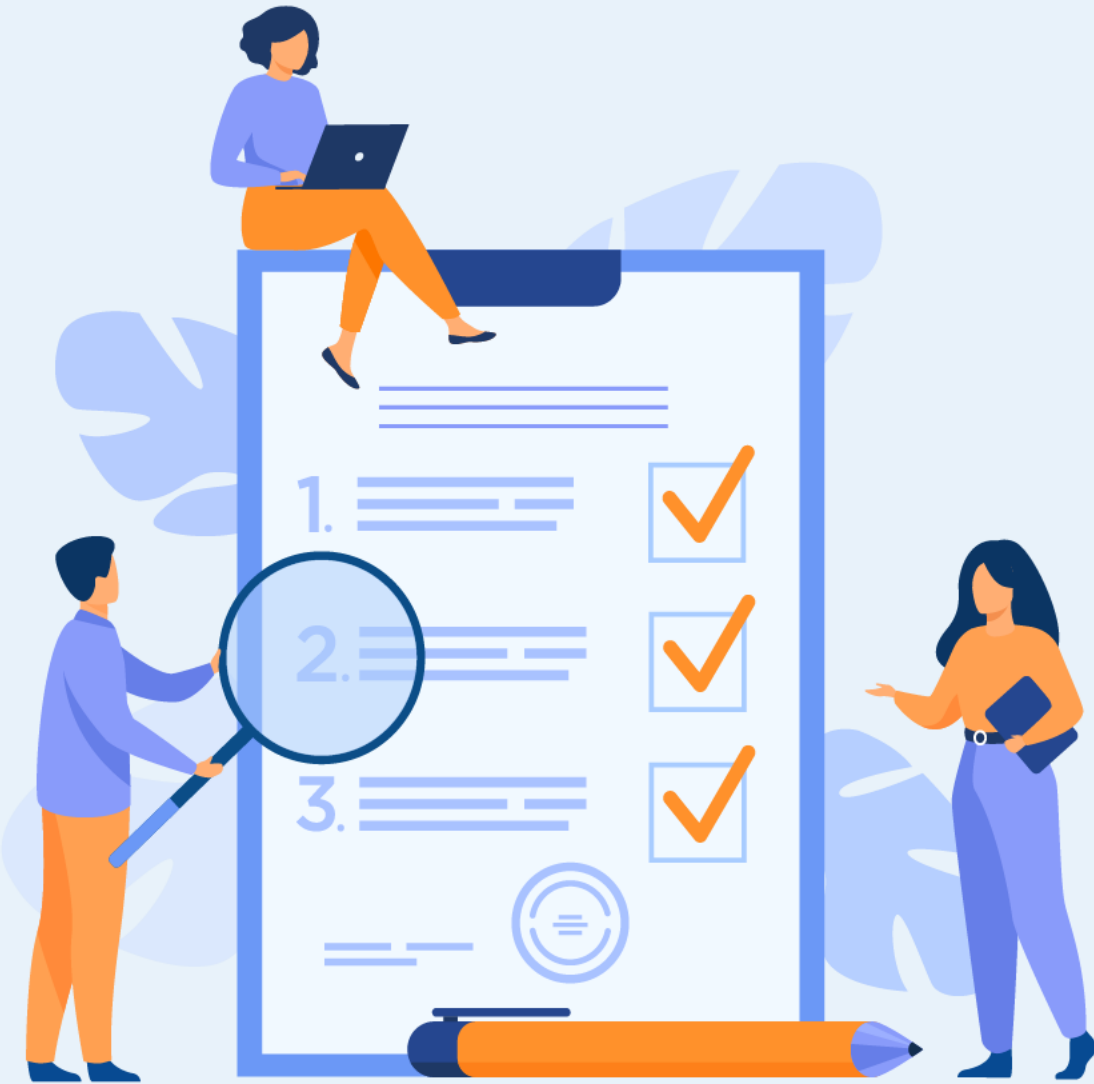
- Comprendre les BD relationnelles

#### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



2 heures



# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Editeur de texte

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Concevoir une BD relationnelle



## Activité 3

### Site web marchand



### Site web marchand « ELKITEB »

#### À vous de jouer !

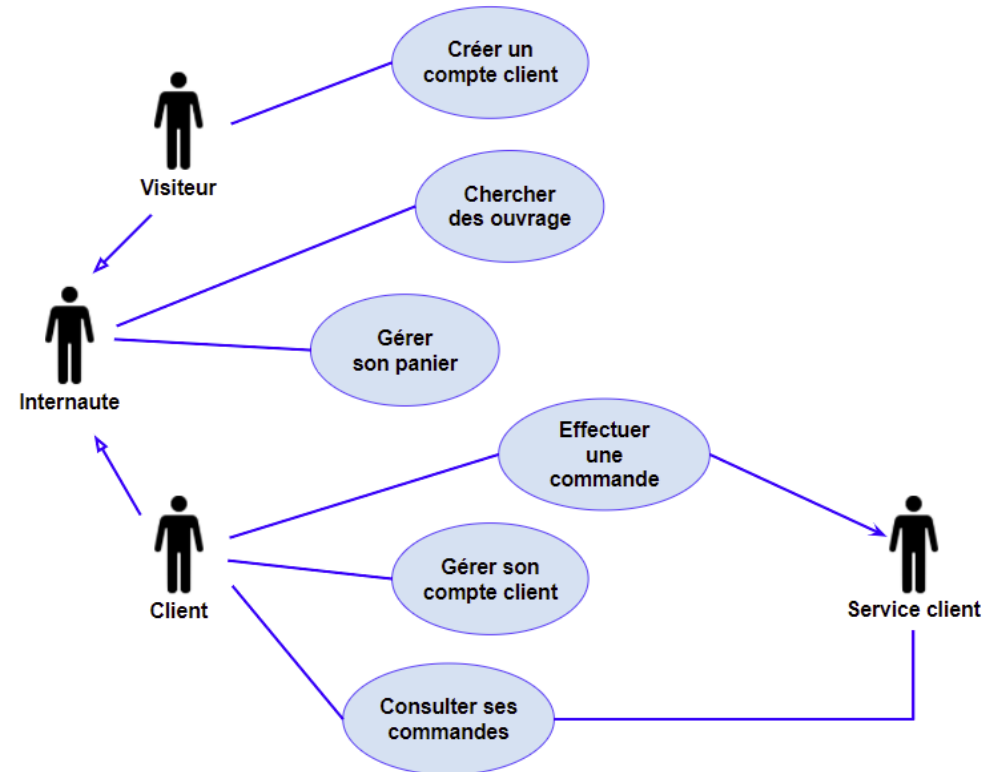
Dans cette partie, nous allons proposer une conception détaillée pour les différentes fonctionnalités vues dans l'activité 1.

1. Proposer un schéma qui décrit le flux d'information entre un « Internaute » et le système. Un « internaute » peut être un simple visiteur ou un client qui possède un compte.
2. Proposer un schéma qui décrit le flux d'information entre un « Libraire » et le système.
3. Proposer un schéma pour la BD

## Activité 3 : Correction

### Correction

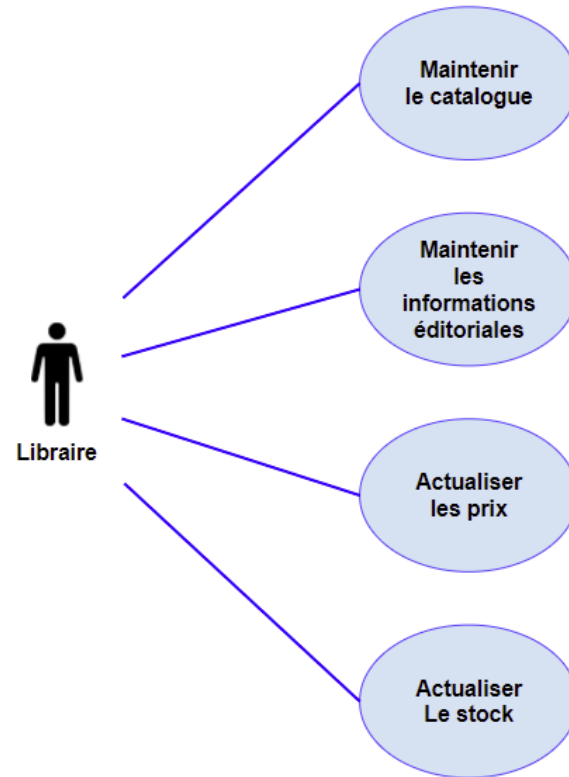
#### 1 – Flux d'information pour l'internaute



## Activité 3 : Correction

### Correction

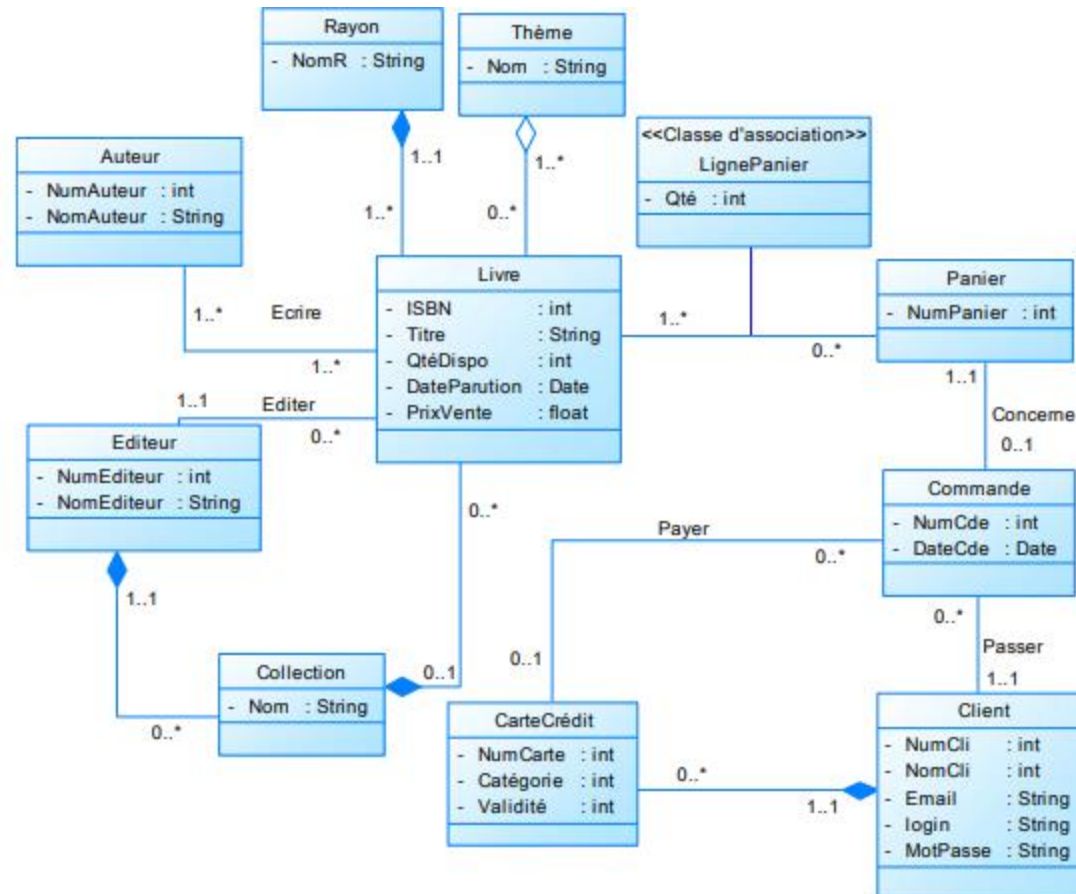
#### 2 – Flux d'information pour le libraire



## Activité 3 : Correction

### Correction

#### 3 – Schéma de la BD



## Activité 4

### Construction BD relationnelle

#### Compétences visées :

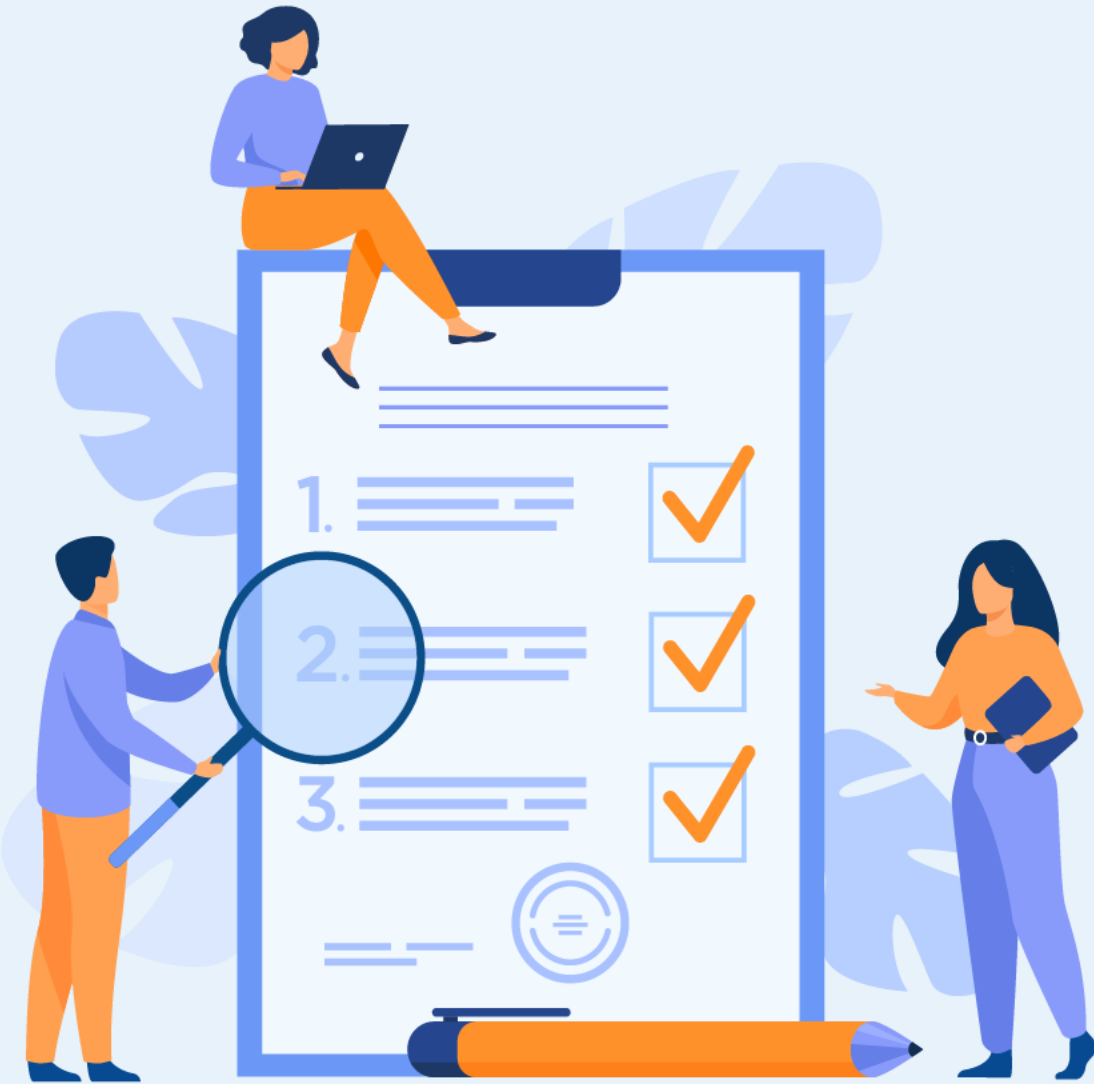
- Construire les BD relationnelles

#### Recommandations clés :

- Lire attentivement l'énoncé et les questions
- Se référer au cours
- Se mettre dans le contexte de la problématique posée dans l'activité



3 heures



# CONSIGNES

## 1. Pour le formateur :

- Laisser à l'apprenant l'occasion de comprendre seul l'énoncé
- S'assurer de la bonne compréhension du contexte avant de lui laisser le temps de réfléchir et répondre
- Discuter les réponses des apprenants avant de donner la solution

## 2. Pour l'apprenant :

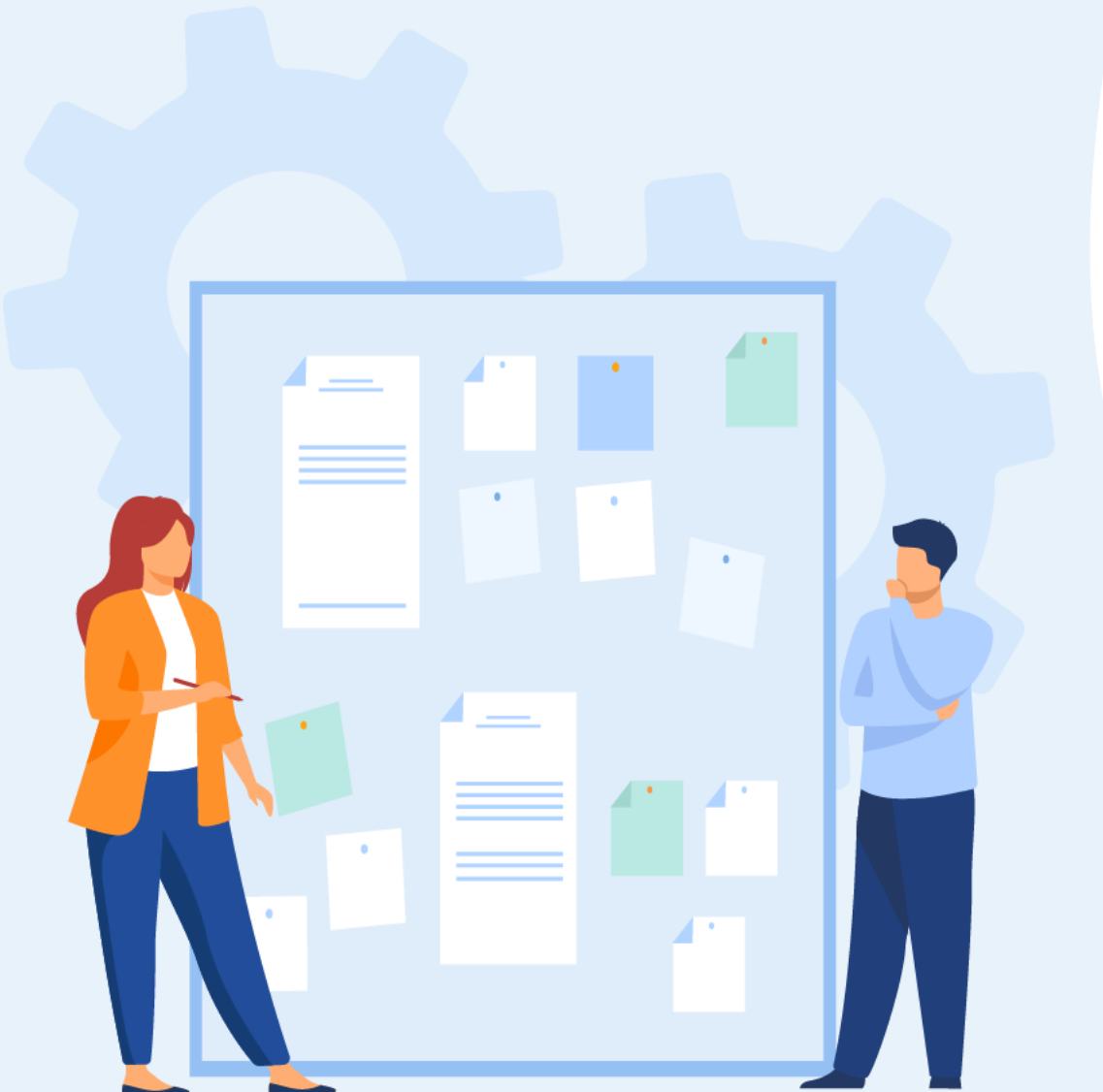
- Lire et bien comprendre la question
- Essayer de trouver de vous-même une réponse à cette question et la noter
- Parcourir les réponses proposées
- Pour chaque réponse : comparez-la à votre réponse et cochez-la si elle lui correspond ou bien compatible

## 3. Conditions de réalisation :

- Individuel ou par groupes (2 ou 3 maximum)
- Support de résumé théorique accompagnant
- Editeur de texte
- Oracle Express Edition

## 4. Critères de réussite :

- Le stagiaire est-il capable de :
  - Manipuler une BD relationnelle



## Activité 4

### Site web marchand



#### Site web marchand « ELKITEB »

La société ELKITEB vient d'ouvrir une série de magasins pour vendre des bandes dessinées de tout genre (aventure, humour, histoire, science fiction, etc.).

Le schéma relationnel suivant représente la base de données mise en place pour la gestion des magasins :

**Auteur**(NumAuteur, NomAuteur, Nationalité)  
**BD**(NumBD, NomAlbum, Genre, Editeur, NumDessinateur#, NumScénariste#)  
**Magasin**(NumMag, NomMag, Adresse, Téléphone, MatriculeResponsable#)  
**Catalogue**(NumMag#, NumBD#, StockInitial, NbExempDispo, PrixVente)  
**Employé**(Matricule, NomEmp, Grade, Salaire, NumMag#)

A chaque bande dessinée est associé un dessinateur et un scénariste qui sont considérés tous les deux comme auteurs.

## Activité 4

### Site web marchand



### Site web marchand « ELKITEB »

#### À vous de jouer !

Exprimer les requêtes suivantes en langage SQL.

1. Création de la table « Catalogue ».
2. Le nom du scénariste qui a écrit le scénario de la bande dessinée la plus chère.
3. Le nom et l'adresse des magasins où on peut acquérir immédiatement un exemplaire de toutes les bandes dessinées.
4. Les noms des auteurs qui n'ont écrit ou dessiné que des BD humoristiques.
5. Les noms des employés qui touchent un salaire supérieur au salaire de tous les responsables de magasins.

## Activité 4 : Correction



### Correction

**1. Create Table Catalogue**  
(NumMag Integer References Magasin(NumMag),  
NumBD Integer References BD(numBD),  
NbExempDispo Integer,  
PrixVente Float,  
Primary key(NumMag,NumBD));

**2. Select NomAuteur**  
From Auteur, BD, Catalogue  
where Auteur.NumAuteur = BD.NumScenariste  
AND BD.NumBD = Catalogue.NumBD  
AND PrixVente = (Select Max(PrixVente) from Catalogue);

**3. Select NomMag, Adresse**  
From Magasin  
Where (Select count(\*) From Catalogue  
where Catalogue.NumMag = Magasin.NumMag  
and NbExempDispo > 0) = (Select count(\*) From BD);

**4. SELECT NomAuteur From Auteur A, BD**  
WHERE (A.NumAuteur = BD.NumDessinateur OR A.NumAuteur = BD.Numscenariste)  
And BD.Genre = 'Humour'  
And NOT EXISTS (Select \* FROM BD  
WHERE (A.NumAuteur = BD.NumDessinateur OR A.NumAuteur = BD.Numscenariste)  
And BD.Genre != 'Humour');

**5. select NomEmp**  
from employe  
where salaire > (select max(salaire) from employe  
where matricule in (select MatResponsable from magasin));