

Université de sfax

\*\*\*

INSTITUT SUPERIEUR  
D'INFORMATIQUE  
ET DE MULTIMEDIA  
DE SFAX

\*\*\*

SIGNATURES  
DES SURVEILLANTS

Dame Sem 2  
N° C.I.N : .....

NOM ET PRENOM : .....

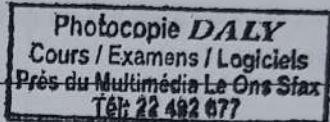
SECTION : ..... GROUPE : .....

EPREUVE DE : .....

SALLE : ..... N° PLACE : .....

D-LSI-BIG data

Sem 2  
2022



Examen Première Session Juin 2021

6.000dt

**D-LSI ADBD / Technologies et programmation web**

Enseignante responsable: Hanen JEMAL ABID

**Exercice 1 : (10p)**

Cochez les bonnes réponses

Notez bien qu'une question peut avoir une ou plusieurs réponses correctes, et bien sûr, il y en a toujours au moins une réponse incorrecte.

**Q1: CRUD est un acronyme signifiant?**

- Create Relation Update Data
- Create, Read, Update and Delete
- Construct Resources User Description

**Q2: La Pour l'action Read, il y en a deux méthodes:**

- index(): pour afficher une liste d'enregistrements
- store(): pour enregistrer les données du formulaire dans un nouveau
- show(): pour afficher les données d'un enregistrement

**Q3: La classe dont hérite-la classe file s'appelle.**

- Classe file
- Classe mère
- Classe de base

**Q4: Dans les sites Web dynamiques, le contenu?**

- Ne peut pas être modifié après l'exécution du script
- Le contenu du script peut être modifié au moment de l'exécution
- Son contenu est régénéré à chaque visite ou recharge d'un utilisateur
- Absence BD

# Ne rien écrire ici

**Q5:** Lequel des noms suivants n'est pas un nom de classe valide?

- ExpClasse
- Expclasse
- Expclasse2
- l Expclasse

**Q6:** \$errors est une

- Variable
- Contient un tableau avec comme clés les noms des zones de textes et comme valeurs les textes identifiant les erreurs.
- Méthode de validation

**Q7:** la validation est ?

- Partie du modèle MVC
- Définir des règles de validation
- À travers formRequest

**Q8:** Où se trouve le fichier de routage de Laravel?

- app/Http/web.php
- routes/web.php
- urls/web.php
- vendors/web.php

**Q9:** Laquelle des méthodes suivantes sont utilisée dans les classes de migration de base de données?

- execute() and rollback()
- up() and down()
- run() and delete()
- save() and update()

**Q10:** Analyser l'extrait de code et découvrir ce qui serait affiché?

Controller code:

```
$name = '<strong>Taylor</strong>';  
return view('welcome', compact('name'));
```

welcome.blade.php code:  
{!! \$name !!}

- Empty string
- <strong>Taylor</strong>
- Taylor

# Ne rien écrire ici

## Exercice 2: (6p)

Quel est l'utilité de la migration?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Définir, schématiser le modèle MVC et donner le rôle de chaque partie ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Expliquez la différence entre la compilation et l'interprétation?

.....

.....

.....

.....

.....

Expliquez la différence entre la programmation procédurale et la programmation orientée objet ?

.....

.....

.....

.....

.....

## Exercice 3: (2p)

Écrire le code PHP qui permet de remplir et d'afficher un tableau associatif de taille 3. La clef est la désignation d'un produit dont la valeur désigne sa quantité.

Exemple :

Produit	quantité
clavier	12
souris	12
écran	10

# Ne rien écrire ici

## Exercice 4: (2p)

Ecrire le code de la méthode **rules** de validation (**FormRequest**) du formulaire suivant :

Contactez-moi

Votre nom

Votre email

Votre message

Envoyer!

```
namespace App\Http\Requests;

use Illuminate\Foundation\Http\FormRequest;

class ContactRequest extends FormRequest
{
    public function authorize()
    {
        return true;
    }

    public function rules()
    {
        return [
            // Votre réponse ici
        ];
    }
}
```

## Module : Analyse et Fouille de Données

Responsable du Cours: Souhir Bouaziz Affes

Auditoire: D-LSI-ADBD  
A-U: 2020-2021

### Examen Session de Rattrapage

Durée : 1h30mn

Documents non autorisés  
Calculatrices autorisées

#### Exercice 1 (4 points) : Indiquer la (ou les) réponse(s) correcte(s) pour les cas suivants :

1) Pour afficher la dimension d'une matrice de données X, nous pouvons utiliser :

- a) `print(X.shape)`
- b) `print(X.shape[0])`
- c) `print(X.shape[1])`
- d) `print(X)`

2) Pour récupérer les données d'un fichier texte « Exercice.txt », nous utilisons :

- a) `import scipy  
exp = scipy.read_table("Exercice.txt", sep="\t", header=0, index_col=0)`
- b) `import pandas  
exp = pandas.read_table("Exercice.txt", sep="\t", header=0, index_col=0)`
- c) `import numpy  
exp = numpy.read_table("Exercice.txt", sep="\t", header=0, index_col=0)`

3) Pour utiliser la méthode de classification ascendante hiérarchique, il faut importer le module :

- a) `sklearn.cluster.hierarchy`
- b) `scipy.cluster.hierarchy`
- c) `scipy.hierarchy`
- d) `scipy.cluster.CAH`

## Exercice 2 : (8 points)

Soit l'ensemble de données suivant contenant cinq individus caractérisés par deux variables X et Y:

	X	Y
I1	2	2
I2	7.5	4
I3	3	3
I4	0.5	5
I5	6	4

- 1) Construisez la matrice de dissimilarité de ces données en utilisant la distance de Manhattan.
- 2) On souhaite appliquer, tout d'abord, la méthode de Classification Ascendante Hiérarchique. Construisez, alors, la hiérarchie (dendrogramme) ascendante correspondante à ces données en détaillant toutes les étapes de calcul.  
Vous adaptez la méthode du lien simple (saut minimal) pour calculer la distance entre les groupes.
- 3) On veut maintenant appliquer la méthode des K-Means pour trouver un regroupement par ressemblance de ces données. Classez, alors, ces données en deux groupes avec la distance de Manhattan et les centres initiaux suivants : {I2}, {I4}.

## Exercice 3 : (8 points)

Soit la table de transactions suivante :

Transaction	Items
T1	ABC
T2	BCDE
T3	CD
T4	ABD
T5	ABC

- 1) Représenter ces données par une table formelle.
- 2) En fixant le support minimum à 40%, appliquez l'algorithme *Apriori* pour extraire l'ensemble des itemsets fréquents.
- 3) A partir des itemsets obtenus, extraire les règles d'association les plus pertinentes, avec une confiance minimum de 70%.

## Module : Analyse et Fouille de Données



Responsable du Cours: Souhir Bouaziz Affes

Auditoire: D-LSI-ADBD  
A-U: 2020-2021

### Examen Session Principal

Durée : 1h30mn

Documents non autorisés  
Calculatrices autorisées

#### Exercice 1 (5 points) : Indiquer la (ou les) réponse(s) correcte(s) pour les cas suivants :

- 1) Pour afficher les valeurs distinctes pour une colonne de la table de données X, nous pouvons utiliser :
  - a) print(X.nomColonne.unique())
  - b) print(X["nomColonne"].unique())
  - c) print(X[indiceColonne].unique())
  - d) print(X.indiceColonne.unique())
- 2) Pour transférer une matrice de données X, à une matrice Z centrées et réduites, nous utilisons :
  - a) Z = sklearn.preprocessing.StandardScaler().fit\_transform(X)
  - b) Z = scipy.preprocessing.StandardScaler().fit\_transform(X)
  - c) Z = scipy.preprocessing.StandardScaler().transform(X)
  - d) Z = sklearn.preprocessing.StandardScaler().fit(X)
- 3) Pour utiliser la méthode KMeans, il faut importer le module :
  - a) sklearn.cluster
  - b) scipy.cluster
  - c) sklearn.KMeans
  - d) numpy.KMeans
- 4) Pour afficher le dendrogramme d'une classification ascendante hiérarchique de la table de données X ; en utilisant la distance Euclidienne comme distance entre les points et la méthode du lien simple comme distance entre les groupes, nous utilisons les instructions :
  - a) Z = scipy.cluster.hierarchy.linkage(X, method='ward', metric='euclidean')  
scipy.cluster.hierarchy.dendrogram(Z, labels=X)
  - b) Z = sklearn.cluster.hierarchy.linkage(X, method='single', metric='euclidean')  
sklearn.cluster.hierarchy.dendrogram(Z, labels=X)
  - c) Z = scipy.cluster.hierarchy.linkage(X, method='single', metric='euclidean')  
scipy.cluster.hierarchy.dendrogram(Z, labels=X)
  - d) Z = scipy.cluster.hierarchy.fcluster(X, method='ward', metric='euclidean')  
scipy.cluster.hierarchy.dendrogram(Z, labels=X)

## Exercice 2 : (9 points)

Soit l'ensemble de données suivant :  $D = \{1, 2, 9, 12, 20\}$ .

- 1) On veut appliquer, tout d'abord, la méthode de Classification Ascendante Hiérarchique.
- Construisez la hiérarchie (dendrogramme) ascendante correspondante à ces données en détaillant toutes les étapes de calcul. Vous adaptez la distance de Manhattan pour calculer la distance entre les points et la méthode du lien simple (saut minimal) pour calculer la distance entre les groupes.
  - On veut décider du niveau de la hiérarchie qui permet d'obtenir le regroupement le plus adéquat. De quoi dépend ce choix ? Donnez une mesure permettant de choisir le bon niveau de coupure dans une hiérarchie.
- 2) On veut maintenant appliquer la méthode des K-Means pour trouver un regroupement par ressemblance de ces données.
- Classez ces données en 3 groupes avec la distance de Manhattan et les centres initiaux suivants :  $\{1\}, \{12\}, \{20\}$ .
  - Donnez une solution pour trouver le bon nombre de classes (le nombre K). Justifiez votre solution.

## Exercice 3 : (6 points)

Nous souhaitons étudier les intérêts musicaux de certains clients d'une vidéothèque. L'idée est donc d'analyser leurs paniers de CD achetés. Dans cette étude on s'intéresse seulement à l'intérêt que portent les clients pour les albums de cinq chanteurs différents notés A, B, C, D et E. Pour cela, nous disposons de la liste des transactions suivantes :

Transaction	Items
T1	ACE
T2	AD
T3	AE
T4	CD
T5	CE
T6	ACE
T7	ACDE
T8	ACD
T9	ADE
T10	ABE
T11	BCD

- En fixant le support minimum à 20%, appliquez l'algorithme *Apriori* pour extraire l'ensemble des itemsets fréquents.
- A partir des itemsets obtenus, extraire les règles d'association les plus pertinentes, avec une confiance minimum de 60%.

Université de sfax

\*\*\*

INSTITUT SUPERIEUR  
D'INFORMATIQUE  
ET DE MULTIMEDIA  
DE SFAX

SIGNATURES  
DES SURVEILLANTS

N° C.I.N : .....

NOM ET PRENOM : .....

SECTION : ..... GROUPE : .....

EPREUVE DE : .....

SALLE : ..... N° PLACE : .....

[Large rectangular box for stamp or signature]

[Large rectangular box for stamp or signature]

Examen Session Principale 2021

2<sup>ème</sup> année licence ADBD

Virtualisation et Cloud Computing

Exercice 1 (QCM) (15 points) :

1. Qu'est-ce qu'un cloud ?

- Un entrepôt de stockage distant à travers des serveurs internet
- Un système qui utilise la puissance de nombreux serveurs informatiques
- Un système extérieurisé permettant l'exploitation de données d'entreprise
- Un outil décisionnel pour l'entreprise

2. Remplissez le texte

Le Cloud Computing permet à une entreprise ou à un particulier l'..... aux données à tout moment et d'éviter l'..... du matériel et des logiciels informatiques.

3. Quelle est la tendance du nombre d'entreprises s'appuyant sur les services du Cloud computing ?

- baisse
- stationnaire
- hausse

4. Quelles données ne doivent pas être stockées sur un cloud public ?

- Les données de santé
- Les données à caractères juridiques
- Les données publicitaires
- Les données confidentielles

# Ne rien écrire ici

5. A quel moment les données stockées sur le cloud peuvent-elles être en danger ?

- Lors de leur transfert
- Lors du piratage des serveurs du prestataire
- Lors d'une coupure de courant chez le prestataire
- Lors de leur saisie chez le client

6. Quels sont les principaux moyens de protection qu'utilisent obligatoirement les fournisseurs sur leurs supports d'accès au cloud (ordinateurs et connexions) ?

- Antivirus et Anti-malware
- Pare-feu
- Contrôle d'accès
- Redondance de l'information

7. Le plan de récupération de données permet de :

VRAI FAUX

- Faire une double sauvegarde automatique
- Prévoir la récupération des données en cas d'urgence
- De sauvegarder les données même lorsqu'elles ont été supprimées
- D'optimiser la protection des données

8. La récupération de données est souvent plus réussie sur un cloud que sur un disque physique d'entreprise

- VRAI
- FAUX

9. L'intégrité et la protection des données ne peuvent pas être garanties par le fournisseur lors des transferts de données sur le cloud

- VRAI
- FAUX

**10.** Classer de 1 à 5 les étapes à suivre pour choisir le bon fournisseur de cloud

- Etape [ ] = Prendre connaissance des conditions d'utilisation  
Etape [ ] = Consulter les différentes offres  
Etape [ ] = Se renseigner sur les modalités de protection  
Etape [ ] = Comparer les différentes offres  
Etape [ ] = Rechercher la capacité de stockage adaptée au besoin

**11.** Reliez les différences de caractéristiques entre clouds privés et publics :

Cloud privé	Cloud public
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Une offre simple et une maintenance efficace
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Accès aux applications et transferts rapides
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> L'entreprise est l'unique utilisateur
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Perte du contrôle des données hébergées
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Les coûts d'installations sont importants
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Pas d'engagement ni de reconduction tacite

**12.** Comment appelle-t-on le cloud d'une entreprise qui combine à la fois les caractéristiques du cloud privé et public ?

- Le Duo-Cloud
- Le Cloud mixte
- Le Be-Cloud
- Le Cloud hybride

**13.** Grâce à la flexibilité du contrat, que peuvent faire les fournisseurs pour réduire leurs coûts de stockage ?

- Supprimer l'espace non utilisé par le client
- Allouer progressivement l'espace de stockage
- Conserver l'espace libre dans un pôle de stockage
- Louer la capacité de stockage non utilisée par le client

**14.** Que propose le prestataire Google Drive ?

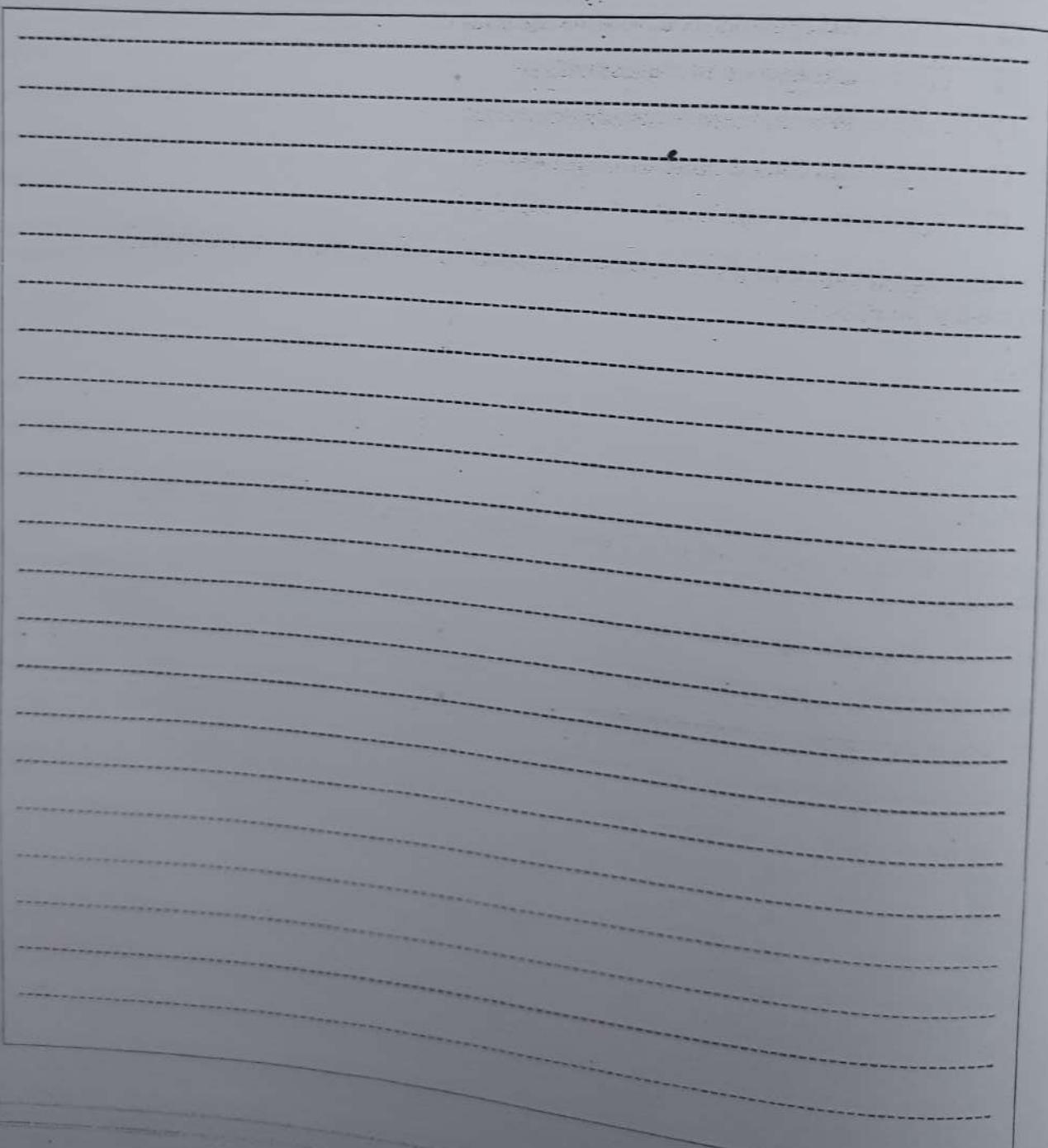
- Le streaming
- L'édition de fichiers
- Le chiffrage des données sur son serveur
- Le stockage de données personnelles

15. Lequel de ces clouds ne propose pas de solutions gratuites ?

- GOOGLE Drive
- DropBox
- OVH cloud
- ONE Drive
- Shared
- Mega

Exercice 2 (5 points):

Expliquez la différence entre un hyperviseur de virtualisation complète et un hyperviseur de para-virtualisation (donnez un exemple pour chaque type).



ISIMS - Université de Sfax - Juin 2021  
Examen de Statistiques Descriptives et Inférentielles  
D-LSI-ADBD - M.-B. Mahjoub - Durée : 1h

\*\*\*

**Exercice 1 : (8 points)**

On effectue une étude statistique sur un échantillon de 10 sites de commerce électronique dans le but de sonder sur une semaine le nombre de visiteurs et le nombre de commandes. On obtient le tableau suivant :

<i>Le numéro du site (<math>i</math>)</i>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Le nombre de connexion (<math>x_i</math>)</i>	80	100	115	110	70	125	105	90	110	95
<i>Le nombre de commandes (<math>y_i</math>)</i>	32	50	62	56	8	80	62	50	62	38

1. Calculer les moyennes de l'échantillon de  $X$  et  $Y$ .
2. Calculer les écarts-type de  $X$  et  $Y$ .
3. Calculer la covariance entre  $X$  et  $Y$ .
4. Calculer le coefficient de corrélation linéaire entre  $X$  et  $Y$ . Commenter.

**Exercice 2 : (6 points)**

La distance annuelle de vol parcourue par un avion appartenant à une compagnie aérienne régionale est supposé suivre une loi normale de moyenne 700 000 Kilomètres et d'écart-type 100 000 Kilomètres.

1. Quel est le pourcentage des avions qui ont effectué entre 550 000 et 800 000 kilomètres par année.
2. Trouver la distance annuelle minimale parcourue par 70% des avions de cette compagnie.

**Exercice 3 : (6 points)**

Un fabricant de télévisions effectue des tests de contrôle qualité avant la mise sur le marché de ses produits. Sur la base de l'expérience passée la compagnie sait que le taux de télévisions neuves avec un défaut de fabrication est égale à 10%. Le responsable du service contrôle qualité prend un échantillon aléatoire de 15 télévisions. Quelle est la probabilité que dans cet échantillon :

1. Aucune télévision n'est défectueuse ?
2. Plus que 3 télévisions sont défectueuses ?

\*\*\*

*NB : Des extraits des tables des lois Normale Standard et Binomiale sont au verso*

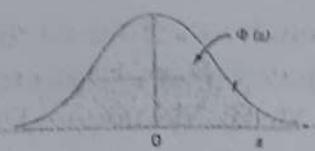


TABLE • 111 Cumulative Standard Normal Distribution (Continued)

<i>z</i>	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.500000	0.503989	0.507978	0.511967	0.515953	0.519939	0.532922	0.527903	0.531881	0.535856
0.1	0.539828	0.543795	0.547758	0.551717	0.555760	0.559618	0.563559	0.567495	0.571424	0.575345
0.2	0.579260	0.583166	0.587064	0.590954	0.594835	0.598706	0.602568	0.606420	0.610261	0.614092
0.3	0.617911	0.621719	0.625516	0.629300	0.633072	0.636831	0.640576	0.644309	0.648027	0.651732
0.4	0.655422	0.659097	0.662757	0.666402	0.670031	0.673645	0.677242	0.680822	0.684386	0.687933
0.5	0.691462	0.694974	0.698468	0.701944	0.705401	0.708840	0.712260	0.715661	0.719043	0.722405
0.6	0.725747	0.729069	0.732371	0.735653	0.738914	0.742154	0.745373	0.748574	0.751748	0.754903
0.7	0.758036	0.761148	0.764238	0.767305	0.770350	0.773373	0.776373	0.779350	0.782305	0.785236
0.8	0.788145	0.791030	0.793892	0.796731	0.799546	0.802338	0.805106	0.807850	0.810570	0.813267
0.9	0.815940	0.818589	0.821214	0.823815	0.826391	0.828944	0.831472	0.833977	0.836457	0.838913
1.0	0.841345	0.843752	0.846136	0.848495	0.850830	0.853141	0.855428	0.857690	0.859929	0.862143
1.1	0.864334	0.866500	0.868643	0.870762	0.872857	0.874928	0.876976	0.878999	0.881000	0.882977
1.2	0.884930	0.886860	0.888767	0.890651	0.892512	0.894350	0.896165	0.897958	0.899727	0.901475
1.3	0.903199	0.904902	0.906582	0.908241	0.909877	0.911492	0.913085	0.914657	0.916207	0.917736
1.4	0.919243	0.920730	0.922196	0.923641	0.925066	0.926471	0.927855	0.929219	0.930563	0.931888
1.5	0.933193	0.934478	0.935744	0.936992	0.938220	0.939429	0.940620	0.941792	0.942947	0.944083
1.6	0.945201	0.946301	0.947384	0.948449	0.949497	0.950529	0.951543	0.952540	0.953521	0.954486
1.7	0.955435	0.956367	0.957284	0.958185	0.959071	0.959941	0.960796	0.961636	0.962462	0.963273
1.8	0.964070	0.964852	0.965621	0.966375	0.967116	0.967843	0.968557	0.969258	0.969946	0.970621
1.9	0.971283	0.971933	0.972571	0.973197	0.973810	0.974412	0.975007	0.975581	0.976148	0.976705

水 水 水

TABLE • 11 Cumulative Binomial Probabilities  $P(X \leq x)$  (Continued)

Université de sfax  
\*\*\*  
**INSTITUT SUPERIEUR  
D'INFORMATIQUE  
ET DE MULTIMEDIA  
DE SFAX**  
.....

SIGNATURES  
DES SURVEILLANTS

N° U.I.N.	NOM ET PRENOM
SECTION	GRUPE
EPREUVE DE	
SALLE	N° PLACE
.....	
.....	

**Examen Session Principale 2021  
D-LSI ADBD / Gestion informatisée**

**Question 1-10 ⇒ DS**

**Question 11-30 ⇒ Examen**

Answers should be on this document

You get 1 point for every good answer, and -0.5 for bad answers  
To avoid loosing points with a wrong answer, use the "I don't know" answer

# Ne rien écrire ici

---

## Question 1 :

In a normal situation, a "customer location" has a positive stock value or a negative stock value?

- Positive stock level
- Negative stock level
- Should tend to zero
- I don't know.

## Question 2 :

Where do you define the cost of a product that has variants?

- At attribute value level
- At product variant level
- At product template level
- I don't know.

## Question 3 :

If the costing method of a product is set to "Average Price", will the unit cost of the product change when you deliver some to your clients?

- Yes
- No
- I don't know.

## Question 4 :

You configure a product to calculate its cost on a "Standard Price" basis and you currently have 8 units of it in stock with a cost of \$100/unit. If you were to purchase and receive 2 more units at a price of \$10/unit, what will your new cost be?

- 100
- 90
- 82
- I don't know

# Ne rien écrire ici

---

## Question 5 :

What does it mean if the forecasted quantity of a stockable product is less than the quantity on hand?

- Nothing as we don't know the complete history of each product
- New products are planned to arrive in stock
- There are probably more outgoing products planned than incoming products
- I don't know

## Question 6 :

We have 14 units ON HAND of a product: if you run the following reordering rule, how many units will be ordered?

Minimum Quantity : 20, Maximum Quantity : 50, Quantity Multiple : 8

- 0
- 40
- 48
- 56
- I don't know

## Question 7 :

Which costing method does your product need to follow in order to utilize the landed cost feature?

- AVCO
- FIFO
- Both FIFO & AVCO
- I don't know.

## Question 8 :

Is it possible to make a conversion between two units of measure from different categories?

- Yes
- No
- I don't know.

# Ne rien écrire ici

## Question 9 :

When you sell a product, when is the stock move generated?

- When the delivery order is validated
- When the sales order is validated
- I don't know.

## Question 10 :

You have Lasagna as a product that you track by lot in order to follow expiration dates. Its removal strategy is set to FEFO, you have 40 units in stock divided into 4 following numbers (10 units of each). Which lot numbers will Odoo automatically reserve if you have to deliver 15 units?

Lot Number	Created on	Removal Date
LOT-001	10/26/2019	06/12/2019
LOT-002	10/26/2019	05/11/2019
LOT-003	10/26/2019	06/11/2019
LOT-004	10/26/2019	11/17/2019

- LOT-001 + LOT-003
- LOT-002 + LOT-004
- None
- I don't know

## Question 11 :

Can you define several Bills of Material for the same product?

- Yes
- No
- I don't know

## Question 12 :

Can you define a routing without a work-center?

- Yes, however no WO will be generated
- No, it is mandatory
- I don't know

*Institut Supérieur  
d'Informatique et de  
Multimédia de Sfax*  
*Année universitaire :  
2020/2021*

*Niveau : DADBD /D LFSIM*

*Matière : protection des logiciels et banque de données*

*Durée : 45min*

*Nom et prénom :*

**Question 1 : Définir le logiciel et déterminer la différence entre logiciel libre et logiciel payant ?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Ne rien écrire ici**

**Question2 : déterminer le cadre légal de la protection des logiciels  
en droit tunisien.**

**Question 3 : Qui est l'auteur des droits sur les logiciels créés par les salariés ?**

Question4 : est ce que les droits d'auteur sur le logiciel s'éteignent par la mort de l'auteur ?

Prénom et nom: ..... CIN: .....

**Exercice 1 (4 points)**

1) Cocher les propositions correctes concernant Hadoop.

- A. Les serveurs peuvent être ajoutés ou retirés dynamiquement d'une grappe Hadoop
- B. Hadoop n'est pas tolérant aux pannes
- C. Hadoop est évolutif
- D. Hadoop est le nom du fils de Dug Cutting
- E. La plateforme Nutch était basée sur HDFS et map reduce
- F. HDFS reprend de nombreux concepts proposés par des systèmes de fichiers classiques comme ext2 pour Linux ou FAT pour Windows
- G. HDFS utilise des tailles de blocs largement supérieures à ceux des systèmes classiques

2) Un utilisateur souhaite enregistrer son fichier de 2GO sur un cluster Hadoop formé d'un nœud de nom et de 3 nœuds de données, sachant que la taille d'un bloc est de 256 MO et que le nombre de blocs à assigner à chaque nœud de données ne dépasse pas 3.

Expliquer à l'utilisateur les opérations réalisées par Hadoop pour enregistrer son fichier sur le cluster désigné.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Exercice 2 (10 points)**

1) Mettre croix devant les propositions correctes.

1.1 Ambari est :

- A. un administrateur d'infrastructure de clusters Hadoop
- B. un système open-source de synchronisation et de coordination des systèmes distribués
- C. responsable de garder trace des applications en cours d'exécution et leurs états
- D. un outil d'administration open-source déployé sur Hadoop cluster

# Ne rien écrire ici !

## 1.2 Hive :

- A. répond rapidement aux requêtes.
- B. fournit un langage de requête basé sur le SQL qui est Hive Query language (HiveQL)
- C. permet aux développeurs d'intégrer des « User Defined Function » à leurs requêtes
- D. s'appuie sur une couche de stockage de données installée sur Hadoop, à l'exemple d'HCatalog, pour le stockage des métadonnées des requêtes des utilisateurs.

## 1.3 Une requête Pig:

- A. nécessite le chargement de données et leurs utilisation sous leur forme
- B. c'est une opération qui prend une relation (table) en entrée et produit une autre relation en sortie.
- C. nécessite le chargement de données à l'aide de HDFS avec l'instruction load
- D. une requête applique des opérateurs à des flots de données non-structurées

## 1.4 Mahout:

- A. Fait les opérations d'apprentissage automatique sous forme distribué
- B. parmi ses fonctions la collection des données à partir des pages web
- C. Il fournit une ligne de commandes à l'utilisateur pour invoquer les algorithmes existants dans la bibliothèque de Mahout
- D. ses implémentations sont développées avec le langage R

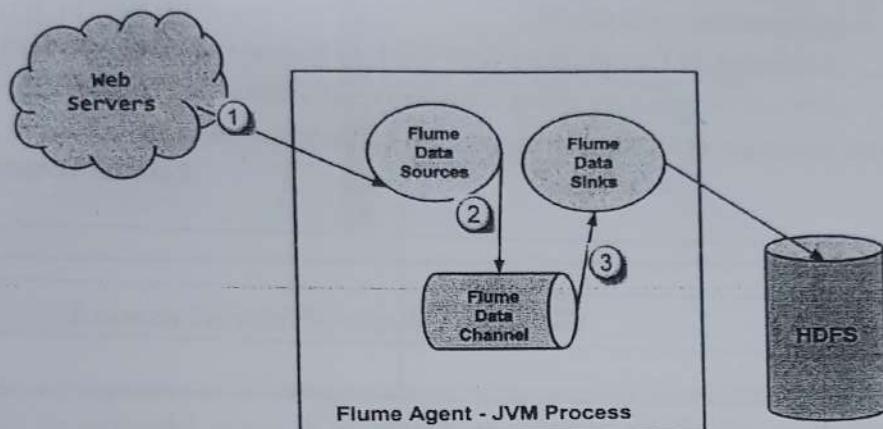
2) Indiquer le rôle de Sqoop et les types des ensembles de données pris en charge (2,5 point)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3) 3.1 Indiquer le rôle d'Apache Flume (1 point)

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

3.2 Indiquer le rôle des opérations 1,2 et 3, dans l'architecture de Flume présentée par le schéma suivant : (1,5 points)



1

2

3

4) Citer deux inconvénients dans le modèle de programmation d'Hadoop. (1 point)

5) Citer deux caractéristiques du modèle de programmation Spark le rendant plus rapide et plus populaire que Hadoop. (1 point)

### Exercice 3 (6 points)

1) compléter par vrai ou faux

..... La difficulté dans le traitement temps réel est d'effectuer des transformations et des calculs dans un temps très court.

..... Le traitement « microbatch » concerne des lots (groupes) petits et / ou traités à intervalles rapprochées.

..... Les entrepôts de données traditionnels et Hadoop sont axés sur le traitement par flux.

- Dans le traitement par lots, les éléments de données qui arrivent sont collectés dans des blocs puis sont immédiatement traitées.
- Data lake offre aux entreprises un système de stockage de tous les types de données (brutes ou non) qu'elles soient structurées, semi-structurées et/ou non structurées
- Dans l'architecture Lambda, le speed layer effectue ses opérations après le batch layer avec quelques heures d'attente
- Le principe de l'architecture KAPPA est de fusionner le speed layer et le serving layer et offrir une architecture moins complexe que l'architecture Lambda.

## 2) Citer les avantages et les caractéristiques des bases de données NoSql

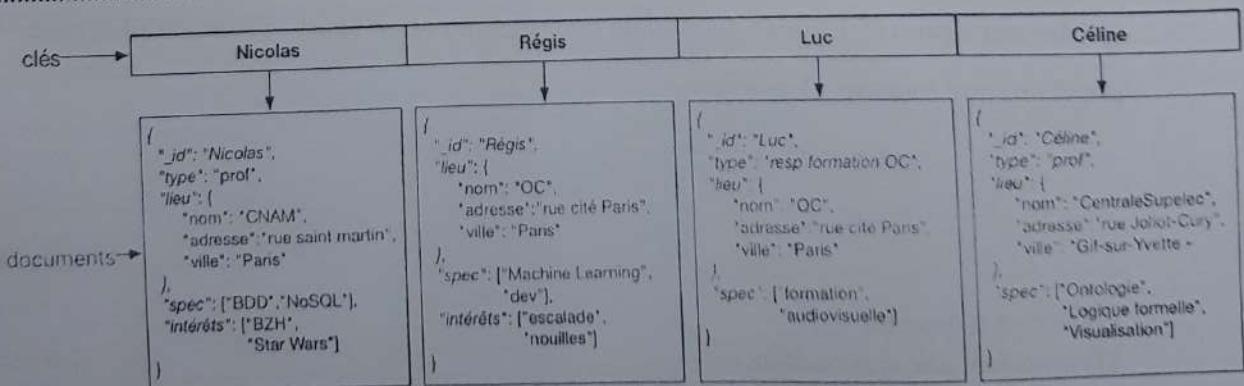
Avantages	Caractéristiques
Élasticité	Élasticité
Scalabilité	Scalabilité
Flexibilité	Flexibilité
Haute disponibilité	Haute disponibilité
Haute performance	Haute performance
Simple et rapide à mettre en place	Simple et rapide à mettre en place
Facile de intégration avec d'autres systèmes	Facile de intégration avec d'autres systèmes
Supporte les données semi-structurées et non structurées	Supporte les données semi-structurées et non structurées
Bas coûts	Bas coûts
Facile de maintenance et de gestion	Facile de maintenance et de gestion

### 3) 3.1 Citer les types de stockage NoSql

#### 3.2 Indiquer le type de stockage des ensembles de données suivants :

Terme    identificateur\_document, fréquence du terme

→ Je	1, 10	2, 8	3, 9	4, 6	5, 2	6, 7
→ femme	1, 5	3, 2	4, 2	5, 1		
→ santé	1, 3	3, 5	4, 2	6, 6		
→ algorithme	2, 4	3, 3	4, 2			
→ homme	2, 9	4, 2	5, 2			
→ à	1, 10	2, 7				



Université de sfax

\*\*\*

INSTITUT SUPERIEUR  
D'INFORMATIQUE  
ET DE MULTIMEDIA  
DE SFAX

\*\*\*

NOM & PRENOM : .....

N° C.I.N : .....

GRUPE : ..... SALLE : .....

--

Filière : D-LSI

Matière : Projet fédéré (méthode Agile)

Enseignante : Sana REKIK

Durée : 45 minutes

*Examen Session Principale (Juin 2021)*

Exercice 1: (2 points)

Une société de services et d'ingénierie en informatique adopte un processus de développement logiciel qui consiste à enchaîner les différentes phases de développement : analyse, spécification, conception, implémentation, tests et livraison. Le retour en arrière entre ces différentes phases n'est pas planifié mais si des erreurs sont détectées pendant la phase de test, il est possible que l'équipe de développement réadapte la conception et/ou l'implémentation du logiciel. Le succès des projets de développement logiciel de cette société est garanti s'il s'agit de reproduire un projet déjà réalisé.

Déterminez le modèle de cycle de vie utilisé par cette société (le modèle en cascade ; le modèle en V ; le modèle incrémental ; le modèle en spirale).

Exercice 2: (2 points)

Indiquez la ou les phases où est produit chacun des livrables suivants :

Livrable	Phase (s)
Version finale du manuel utilisateur	
Conception architecturale	
Code source	
Cahier de charges	
Plan de tests	
Manuel utilisateur préliminaire	
Conception détaillée	
Rapport des tests	

Exercice 3: (6 points)

Répondez aux questions ci-dessous :

Q1 : Quels sont les critères qui définissent quel modèle de cycle de vie à suivre (citez 3 critères) ?

Q2 : Quelles sont les différences entre une méthode agile et une méthode classique (citez 2 différences) ?

# Ne rien écrire ici

**Q3 :** Quels sont les points faibles des méthodes agiles ?

**Q4 :** Est-ce que les méthodes Scrum et XP peuvent-elles être combinées (c.à.d. utiliser ensemble dans un même projet) ? Expliquer.

## Exercise 4: (10 points) QCM

**Q1 :** Le modèle en spirale :

- 1/ vise à minimiser les impacts des risques sur le projet
- 2/ facile à comprendre et à utiliser
- 3/ est constitué par un nombre de cycles connu dès le début du développement du logiciel

Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) : .....

**Q2 :** Quels sont les « bons principes » de développement dans la liste suivante:

- 1/ la décomposition des problèmes
- 2/ la concentration sur le code source et la minimalisation de communication avec l'équipe
- 3/ la refactorisation

Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) : .....

**Q3 :** Le modèle incrémental :

- 1/ consiste à diviser le logiciel en incrémentés afin de livrer rapidement un produit fonctionnel au client et d'avoir son feedback
- 2/ permet de prendre en considération les évolutions des spécifications du client
- 3/ ordonne des spécifications tout en priorisant les fonctionnalités critiques

Ecrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) : .....

*Q4 : La maintenance logicielle vise à :*

- 1/ prendre en considération les demandes d'évolution des utilisateurs en ajoutant des fonctionnalités
- 2/ corriger les erreurs détectés avant la livraison au client
- 3/ modifier le système et rectifier les anomalies du système après sa livraison

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) : .....*

*Q5 : Le modèle en « V » :*

- 1/ permet de résoudre les problèmes de réactivité de l'approche en cascade
- 2/ prévoit les tests à réaliser au moment où l'on conçoit une fonctionnalité
- 3/ vise principalement à répondre à des hautes exigences de qualité

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) : .....*

*Q6 : Le choix du langage de programmation se fait pendant la phase :*

- 1/ d'implémentation
- 2/ de conception
- 3/ de spécification

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) : .....*

*Q7 : Le modèle en cascade :*

- 1/ favorise la qualité du logiciel au détriment des délais
- 2/ implique convenablement le client
- 3/ adéquat pour une équipe qui manque d'expérience vu la facilité de son utilisation

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) : .....*

*Q8 : Laquelle de ces propositions ne fait pas partie de la liste des 4 valeurs fondamentales du manifeste agile :*

- 1/ l'adaptation au changement
- 2/ des logiciels opérationnels
- 3/ le travail avant l'homme
- 4/ la collaboration avec les clients

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) : .....*

*Q9 : Combien de principes fondateurs contient le manifeste Agile:*

- 1/ 4
- 2/ 12
- 3/ 6
- 4/ 8

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) : .....*

*Q10 : Le product owner est responsable :*

- 1/ de la gestion du product backlog
- 2/ que l'équipe de développement comprenne bien les items
- 3/ de rendre transparent le sprint backlog

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) : .....*

*Q11 : En agilité, quel terme Sprint est utilisé pour désigner un cycle de développement.*

- 1/ La durée optimale de ce cycle est 15 jours
- 2/ Deux sprints peuvent démarrer en parallèle
- 3/ Les changements sont les bienvenus durant le sprint
- 4/ Le temps d'un Sprint n'est pas figé, il est proportionnel au projet (être adapté au projet).

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) : .....*

*Q12 : Dans une équipe Scrum, qui ne doit pas être Scrum master ?*

- 1/ L'intégrateur
- 2/ Le product owner
- 3/ Le développeur
- 4/ Le designer

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) : .....*

*Q13 : Le product backlog est*

- 1/ une représentation graphique des tâches qui restent à faire pour compléter le projet
- 2/ un recueil qui contient tous les besoins du client que l'équipe projet doit réaliser
- 3/ synonyme du sprint backlog

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) :* .....

*Q14 : Lequel de ces termes ne fait pas partie des différents rituels de la méthode Scrum ?*

- 1/ La rétrospective
- 2/ Le sprint planning (planification du sprint)
- 3/ Le rétroplanning
- 4/ Le daily meeting

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) :* .....

*Q15 : Qu'est-ce que le daily meeting ?*

- 1/ Synonyme de Scrum
- 2/ Une petit point pour se raconter des blagues afin de détendre l'atmosphère
- 3/ Un point quotidien de 15mn maximum pour échanger sur les tâches de la veille et celle d'aujourd'hui

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) :* .....

*Q16 : L'équipe de développement Scrum :*

- 1/ peut-être composée d'un testeur et de développeurs
- 2/ peut-être composée d'une vingtaine de personnes
- 3/ peut subir un changement à tout moment au cours de la réalisation du projet
- 4/ définit le product backlog

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) :* .....

*Q17 : Quelle(s) affirmation(s) sont vraies concernant la sprint planning ?*

- 1/ C'est une phase optionnelle pour débuter le sprint
- 2/ Seule l'équipe de développement valide sa capacité de faire (le nombre d'items du sprint)
- 3/ L'équipe de développement doit définir comment elle va réaliser les items

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) :* .....

*Q18 : Quelle(s) affirmation(s) sont vraies concernant la sprint planning ?*

- 1/ maintenir une bonne ambiance au sein des salariés
- 2/ aider une équipe à appliquer les méthodes agiles
- 3/ jouer le rôle d'un chef de projet
- 4/ coacher l'équipe de développement si nécessaire

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) :* .....

*Q19 : UML est-il un processus de développement ?*

- 1/ Oui
- 2/ Non

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) :* .....

*Q20 : Quel énoncé est faux concernant la méthode de développement logiciel UP ?*

- 1/ C'est une méthode itérative et incrémentale
- 2/ C'est une méthode composé de quatre phases : inception, élaboration, construction et transition
- 3/ C'est une méthode agile
- 4/ C'est une méthode conduite par les cas d'utilisation

*Écrivez le(s) chiffre(s) de la (des) bonne(s) réponse(s) :* .....

## Examen Principal-2021

*Remarque : soignez votre présentation. C'est la 1ère règle de modélisation!...*

**Cours : 4 pts**

1. Citer les principales failles des méthodes classiques de développement des logiciels.
2. Citer les principales caractéristiques des méthodes agiles. Enumérer quelques-unes.

**Étude de cas : 16 pts**

L'entreprise Casting Plus (CP) souhaite acquérir un système informatique pour gérer les inscriptions et sélections des candidats aux castings. Pour ce faire, un groupe d'experts de l'entreprise a rédigé les spécifications suivantes concernant le futur système :

1. Un casting est caractérisé par un code, un lieu, un thème, un nombre maximum de candidat, une date et un ensemble de compétences requises caractérisée chacune par un code et une description.
2. Tout internaute a la possibilité de consulter les castings futurs proposés par l'entreprise. Il est possible de s'inscrire « en ligne » à un casting futur sous réserve de s'être créé un compte auparavant et d'être connecté au système.
3. Le nombre maximum d'inscriptions est défini pour chaque casting, une fois ce nombre atteint il n'est plus possible de s'inscrire. On détient alors pour chaque candidat, son code, son nom, son prénom, âge et l'ensemble de ses compétences.
4. Toute inscription doit être étudiée par un gestionnaire administratif de l'entreprise, qui accepte ou refuse l'inscription en fonction des caractéristiques de la personne et du thème du casting. Un message électronique prévient la personne de l'accord ou du refus de son inscription.
5. Le jour du casting, lorsqu'une personne se présente pour le casting, un agent d'accueil de l'entreprise vérifie que la personne est bien inscrite pour le casting. Pour cela, l'agent d'accueil consulte la liste des inscrits au casting, recherche la personne dans la liste et indique au système que la personne s'est bien présentée pour le casting.
6. Le responsable du casting saisit pour chaque candidat ses commentaires et sa conclusion (candidat retenu ou non retenu). A la fin du casting, le responsable du casting doit valider l'ensemble de ses commentaires et conclusions. A la validation, un message électronique est envoyé à chaque candidat pour l'informer du résultat du casting. La liste des candidats retenus est imprimée.
7. L'administrateur du système planifie les futurs castings en saisissant les dates, lieux et thèmes.

**Questions : Vous êtes demandé de faire :**

1. L'analyse des besoins en fournissant les modèles d'analyse des besoins selon la démarche Processus Unifié.
  - Etablir une ébauche du modèle des use-cases,
  - Assigner des priorités aux use-cases,
  - Détailler un seul use-case à choisir,
  - Prototyper l'interface utilisateur relatif à un use case,

2. Faites l'analyse de la future application en suivant la démarche Processus Unifiés.

**Vous vous limitez à faire :**

- Analyse des cas d'utilisation (vous vous limitez au cas d'utilisation « étudier demande inscription »).
- Analyse de classes.

**Bonne Chance**

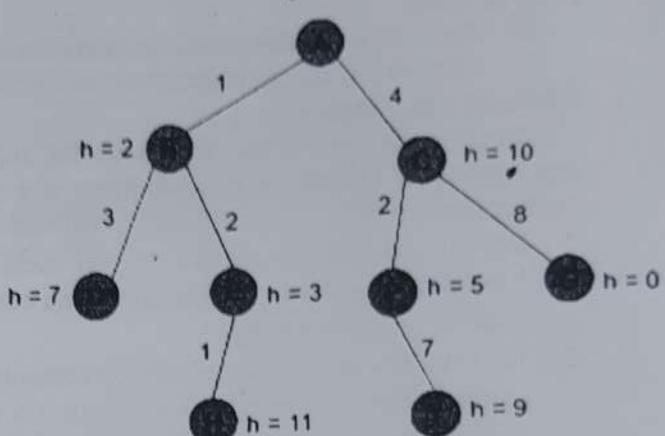
On se propose de reprendre le graphe décrit par la figure ci-contre, et de faire une étude comparative des algorithmes de recherche du meilleur chemin dans ce graphe.

Les algorithmes à comparer sont :

- Largeur d'abord
- Coût uniforme
- Profondeur d'abord
- Meilleur d'abord gloutonne
- Dijkstra
- A\*

Les critères de comparaison sont :

- Motivation de la méthode de recherche associée
- L'ordre de développement des nœuds (nœuds étendus)
- Le chemin le plus court trouvé par la méthode
- Le coût du chemin avec son détail de calcul
- Complexité en temps (formule et résultat)
- Complexité en espace (formule et résultat)
- Complétude (oui ou non)
- Optimalité (oui / non)



**Question 1 :** Définir et expliquer brièvement tous les critères de comparaison cités ci-dessous, en précisant le rôle de chaque critère dans le choix de la méthode de recherche appropriée.

**Question 2 :** Dresser un grand tableau comparatif sur les 2 largeurs de votre feuille d'examen (la double-feuille ouverte), où les lignes représentent les algorithmes et les colonnes représentent les critères de comparaison (respecter l'ordre des algorithmes et des critères)

**Question 3 :** Différentes méthodes donnent le même chemin. Lesquelles ? et pourquoi ?

## Examen Session de Rattrapage

### Fondements et Programmation de l'Intelligence Artificielle

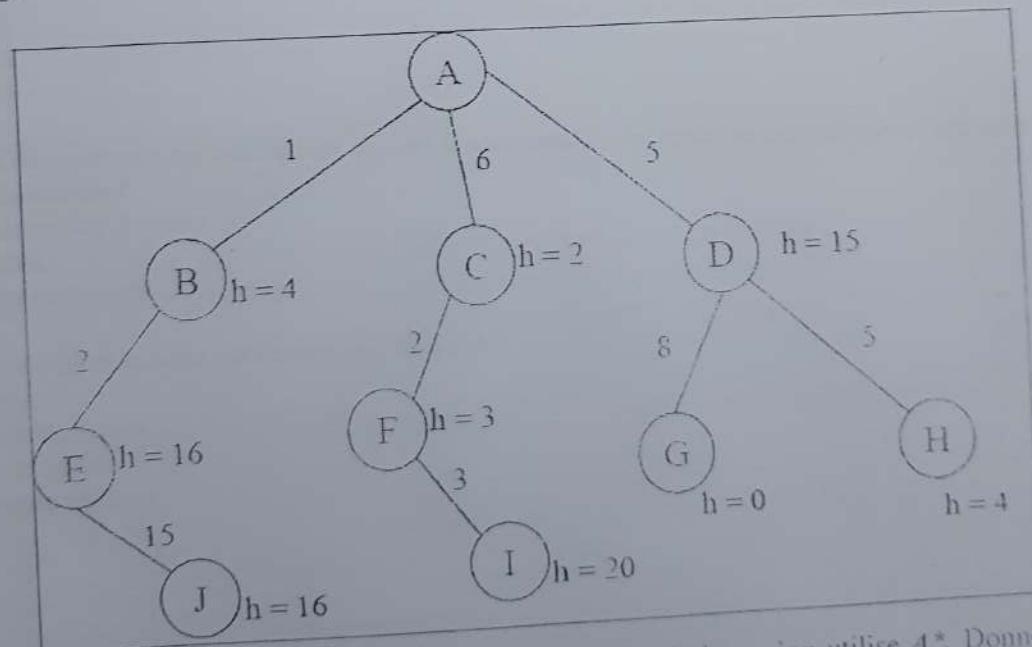
*1h, Aucun document n'est autorisé*

**Exercice1 :** Vous disposez de deux récipients un de 5 litres étiqueté 'Z' et l'autre de 3 litres étiqueté 'W'. Initialement ces deux récipients sont vides.

Le problème qu'on pose ici est d'essayer d'avoir quatre litres dans le récipient 'Z'.

1. Donner la représentation en espace d'états de ce problème (I,O,B)
2. Définir les fonctions heuristiques à utiliser dans ce type de problème
3. Vérifier si votre heuristique  $h$  est admissible ou non
4. Essayer d'appliquer l'algorithme A ou A\* pour trouver la solution.

**Exercice2 :** Dans l'espace de recherche ci-dessous, le nombre placé à côté de chaque lien dénote le coût associé au lien entre les nœuds et  $h$  est le coût estimé du nœud jusqu'au but final G.



1. Donner l'ordre dans lequel les nœuds sont visités lorsqu'on utilise A\*. Donner alors  $f(n)$  pour chacun des nœuds  $n$ .

A.U : 2020/2021

Responsable : Raïda KTARI

Auditoire : D-LSI-IM

2. Un algorithme de recherche de type *meilleur d'abord* peut-il faire mieux? Combien de nœuds, un tel algorithme traverse-t-il avant d'atteindre le but G.
3. Si le nœud I est aussi un but, lequel (ou lesquels) parmi *largeur d'abord*, *profondeur d'abord* et *profondeur itératif* peut (ou peuvent) trouver la solution optimale? Donner pour chaque algorithme la liste des nœuds développés.
4. La fonction heuristique  $h$  pose un problème dans la mesure où elle surestime trop le coût de D à G. Quelle propriété de  $A^*$  n'est plus remplie si  $h$  a ce problème?

Université de Sfax

\*\*\*

INSTITUT SUPERIEUR  
D'INFORMATIQUE  
ET DE MULTIMEDIA  
DE SFAX

\*\*\*

SECTION : D- LSI-ADBD

RESPONSABLE : Ilhem Kallel

EPREUVE DE : Fondement & programmation IA

DATE : 29 Juin 2021

DUREE : 1h 30 mn

Documents NON autorisés

Toute ressource ou outil numérique est interdite

Partie 1 (6 points)

Reproduire sur votre feuille d'examen le numéro de la question suivi du (des) numéro (s) de la (des) bonne(s) réponse(s)

1. Le terme "Intelligence Artificielle" a été imaginé :
  - a. Par AZIMOV, auteur de science-fiction dans sa série sur les robots
  - b. Par ARISTOTE, philosophe des connaissances et de la description du monde
  - c. Par des scientifiques réunis en séminaire aux Etats-Unis
2. L'intelligence affichée par les êtres vivants est appelée :
  - a. Intelligence humaine
  - b. Habilité
  - c. Intelligence naturelle
  - d. Cognition
3. En quelle année l'intelligence artificielle a-t-elle été fondée en tant que discipline académique ?
  - a. 1992
  - b. 1965
  - c. 1956
  - d. 1923
4. Lequel des éléments suivants est un objectif fondamental de la recherche en intelligence artificielle ?
  - a. Raisonnement
  - b. Collecte des données
  - c. Maîtrise
  - d. Programmation
5. Lequel de ces domaines est étroitement lié à l'IA ?
  - a. Design
  - b. Mathématiques
  - c. Electronique
  - d. Langue anglaise

6. Quelle technologie clé se cache derrière l'intelligence artificielle ?
- Robotique
  - Batterie électrique
  - Machine Learning
  - Blockchain
7. Comment l'IA est-elle développée davantage et comment les erreurs dans le système d'IA sont-elles corrigées ?
- Grâce à une connexion Internet plus rapide
  - Un développement supplémentaire n'est pas possible avec ces systèmes, car ce sont des programmes prêts à l'emploi
  - Grâce à des capacités de stockage plus élevées des ordinateurs
  - En apprenant : par l'utilisateur donnant des commentaires et apportant des corrections à l'IA
8. Quels types d'intelligence artificielle existe-t-il ?
- Apprentissage supervisé
  - Apprentissage non-supervisé
  - Apprentissage du signal
  - Apprentissage par renforcement
  - Apprentissage robotique
9. L'objectif principal des techniques d'intelligence artificielle est :
- Documenter correctement les connaissances des experts pour pouvoir les retrouver facilement
  - Tenter de mimer des processus humains de résolution de problème pour affronter les situations complexes avec des algorithmes simples
  - Construire les composants cerveau dans un dispositif plus large lié à la vie artificielle
10. Laquelle des tâches suivantes pourrait probablement être effectuée par l'IA ?
- La mise en place personnelle des rendez-vous de consultation avec les médecins
  - Le remplacement complet d'un médecin dans le traitement des patients
  - L'analyse d'images radiographiques, par exemple pour détecter un ménisque déchiré ou une tumeur
  - La mise en œuvre de psychothérapies
11. Lequel des aspects suivants est essentiel pour garantir une application durable et sûre de l'IA ?
- L'utilisation de l'IA doit être assurée grâce à plus de mémoire et de capacités de performance sur les smartphones et les ordinateurs
  - L'utilisation de l'IA doit être conforme aux valeurs sociales et aux lois telles que l'éthique et la protection des données
  - L'utilisation de l'IA doit être assurée par plus de voitures pour la conduite autonome
  - L'utilisation de l'IA nécessite une meilleure compréhension et une plus grande ouverture de la population envers l'application des algorithmes intelligents
12. Une heuristique, c'est :
- Une connaissance sur un problème qui permet d'explorer un nombre de solutions limité garantissant au mieux d'arriver à une solution correcte
  - Une technique de recherche "au hasard" dans un espace de solutions possibles en pariant sur le fait que l'on trouvera la solution avant d'avoir épuisé toutes les possibilités.
  - Un test de vérification qu'une solution est convenable par rapport à un problème posé

## Partie 2 (14 points)

On se propose de reprendre le graphe décrit par la figure ci-contre, et de faire une étude comparative des algorithmes de recherche du meilleur chemin dans ce graphe.

Les algorithmes à comparer sont :

- Largeur d'abord
- Coût uniforme
- Profondeur d'abord
- Meilleur d'abord gloutonne
- Dijkstra
- A\*

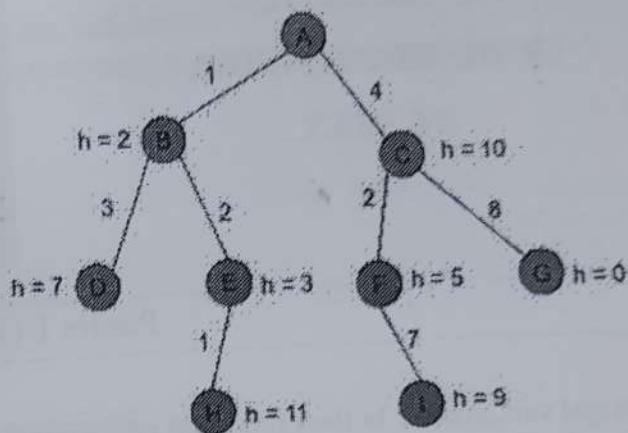
Les critères de comparaison sont :

- Motivation de la méthode de recherche associée
- L'ordre de développement des nœuds (nœuds étendus)
- Le chemin le plus court trouvé par la méthode
- Le coût du chemin avec son détail de calcul
- Complexité en temps (formule et résultat)
- Complexité en espace (formule et résultat)
- Complétude (oui ou non)
- Optimalité (oui / non)

**Question 1 :** Définir et expliquer brièvement tous les critères de comparaison cités ci-dessous, en précisant le rôle de chaque critère dans le choix de la méthode de recherche appropriée.

**Question 2 :** Dresser un grand tableau comparatif sur les 2 largeurs de votre feuille d'examen (la double-feuille ouverte), où les lignes représentent les algorithmes et les colonnes représentent les critères de comparaison (respecter l'ordre des algorithmes et des critères)

**Question 3 :** Différentes méthodes donnent le même chemin. Lesquelles ? et pourquoi ?



INSTITUT SUPERIEUR  
D'INFORMATIQUE  
ET DE MULTIMEDIA  
DE SFAX

NOM & PRENOM : .....

SECTION : D- LSI-ADBD

RESPONSABLE : Ilhem Kallel

EPREUVE DE : Fondement & programmation IA

DATE : 30 Mars 2020

DUREE : 45 mn

Documents NON autorisés

Toute ressource ou outil numérique est interdite

Partie 1 (15 points)

Dans ce qui suit, cocher la (les) bonne(s) réponse(s)

1. Le terme "Intelligence Artificielle" a été imaginé :

- Par AZIMOV, auteur de science-fiction dans sa série sur les robots
- Par ARISTOTE, philosophe des connaissances et de la description du monde
- Par des scientifiques réunis en séminaire aux Etats-Unis

2. L'intelligence affichée par les êtres vivants est appelée :

- Intelligence humaine
- Habilité
- Intelligence naturelle
- Cognition

3. En quelle année l'intelligence artificielle a-t-elle été fondée en tant que discipline académique ?

- 1992
- 1965
- 1956
- 1923

4. Lequel des éléments suivants est un objectif fondamental de la recherche en intelligence artificielle ?

- Raisonnement
- Collecte des données
- Maitrise
- Programmation

5. Lequel de ces domaines est étroitement lié à l'IA ?

- Design
- Mathématiques
- Electronique
- Langue anglaise

6. Quelle technologie clé se cache derrière l'intelligence artificielle ?

- Robotique
- Batterie électrique
- Machine Learning
- Blockchain

7. Comment l'IA est-elle développée davantage et comment les erreurs dans le système d'IA sont-elles corrigées ?

- Grâce à une connexion Internet plus rapide
- Un développement supplémentaire n'est pas possible avec ces systèmes, car ce sont des programmes prêts à l'emploi
- Grâce à des capacités de stockage plus élevées des ordinateurs
- En apprenant : par l'utilisateur donnant des commentaires et apportant des corrections à l'IA

8. Quels types d'intelligence artificielle existe-t-il ?

- Apprentissage supervisé
- Apprentissage non-supervisé
- Apprentissage du signal
- Apprentissage par renforcement
- Apprentissage robotique

9. L'objectif principal des techniques d'intelligence artificielle est :

- Documenter correctement les connaissances des experts pour pouvoir les retrouver facilement
- Tenter de mimer des processus humains de résolution de problème pour affronter les situations complexes avec des algorithmes simples
- Construire les composants cerveau dans un dispositif plus large lié à la vie artificielle

10. Dans quels domaines l'utilisation de l'IA génère-t-elle une grande valeur ajoutée pour la société ?

- Transport
- Education
- Art
- Médecine
- Sport

11. Laquelle des tâches suivantes pourrait probablement être effectuée par l'IA ?

- La mise en place personnelle des rendez-vous de consultation avec les médecins
- Le remplacement complet d'un médecin dans le traitement des patients
- L'analyse d'images radiographiques, par exemple pour détecter un ménisque déchiré ou une tumeur
- La mise en œuvre de psychothérapies

12. Lequel des aspects suivants est essentiel pour garantir une application durable et sûre de l'IA ?

- L'utilisation de l'IA doit être assurée grâce à plus de mémoire et de capacités de performance sur les smartphones et les ordinateurs
- L'utilisation de l'IA doit être conforme aux valeurs sociales et aux lois telles que l'éthique et la protection des données
- L'utilisation de l'IA doit être assurée par plus de voitures pour la conduite autonome
- L'utilisation de l'IA nécessite une meilleure compréhension et une plus grande ouverture de la population envers l'application des algorithmes intelligents

13. Lequel des points suivants est souvent qualifié par la société comme risque de l'IA ?

- Changement climatique
- Nouvelles maladies
- Pertes d'emplois
- Troubles politiques

14. Lesquels des attributs suivants ne peut actuellement pas être mappé par l'IA ?

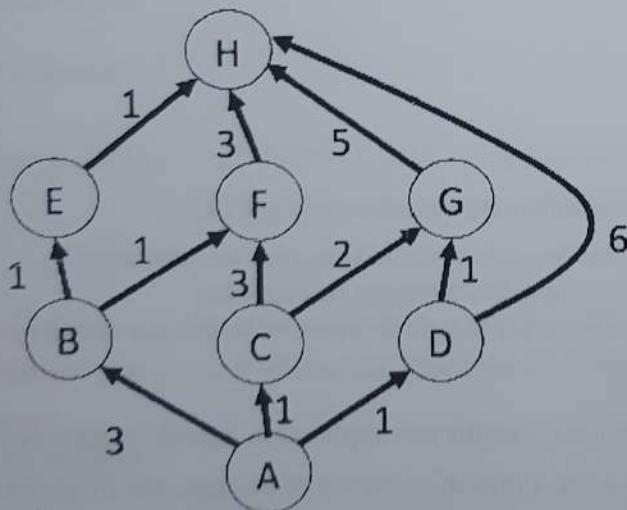
- Intuition
- Créativité
- Empathie

15. Une heuristique, c'est :

- Une connaissance sur un problème qui permet d'explorer un nombre de solutions limité garantissant au mieux d'arriver à une solution correcte
- Une technique de recherche "au hasard" dans un espace de solutions possibles en pariant sur le fait que l'on trouvera la solution avant d'avoir épuisé toutes les possibilités.
- Un test de vérification qu'une solution est convenable par rapport à un problème posé

### Partie 2 (5 points)

Soit le graphe et l'heuristique  $h(n)$  suivants :



$n$	$h(n)$
A	4
B	2
C	2
D	2
E	1
F	3
G	4
H	0

Le nœud de départ est A, et le nœud but est H. Le nombre près de chaque arrête est le coût associé à chaque transition entre les nœuds.

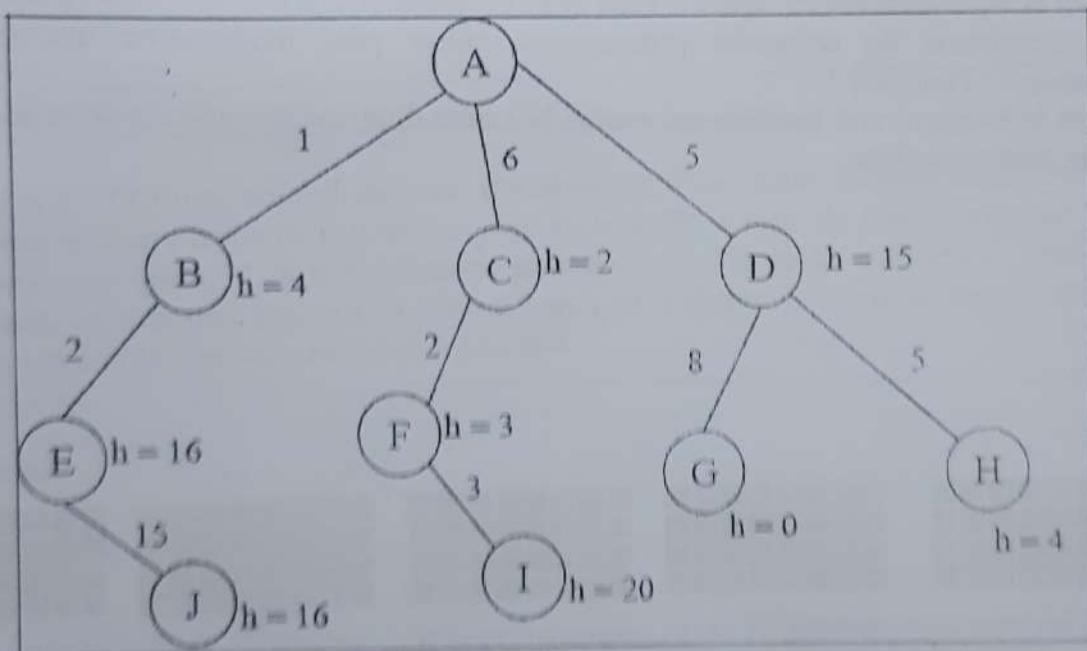
Simulez l'exécution de l'algorithme A\* pour ce graphe, en donnant l'état des listes *open* et *closed* au début de chaque itération.

N'oubliez pas de donner également la solution retournée par A\* pour ce problème.

## Examen en Fondements et Programmation de l'Intelligence Artificielle

1h, Aucun document n'est autorisé

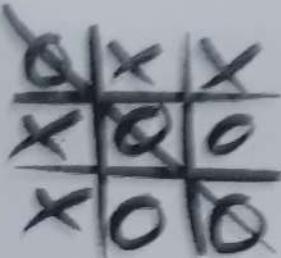
**Exercice1 :** Dans l'espace de recherche ci-dessous, le nombre placé à côté de chaque lien dénote le coût associé au lien entre les nœuds et  $h$  est le coût estimé du nœud jusqu'au but final G.



1. Donner l'ordre dans lequel les nœuds sont visités lorsqu'on utilise  $A^*$ . Donner alors  $f(n)$  pour chacun des nœuds  $n$ .
2. Un algorithme de recherche de type *meilleur d'abord* peut-il faire mieux? Combien de nœuds, un tel algorithme traverse-t-il avant d'atteindre le but G.
3. Si le nœud I est aussi un but, lequel (ou lesquels) parmi *largeur d'abord*, *profondeur d'abord* et *profondeur itératif* peut (ou peuvent) trouver la solution optimale? Donner pour chaque algorithme la liste des nœuds développés.
4. La fonction heuristique  $h$  pose un problème dans la mesure où elle surestime trop le coût de D à G. Quelle propriété de  $A^*$  n'est plus remplie si  $h$  a ce problème?

**Exercice2 :** Le *tic-tac-toe* est un jeu de réflexion se pratiquant à deux joueurs au tour par tour dont le but est de créer le premier ou alignement. Deux joueurs s'affrontent. Ils doivent remplir chacun à leur tour une case de la grille avec le symbole qui leur est attribué : O ou X.

Le gagnant est celui qui arrive à aligner trois symboles identiques, horizontalement, verticalement ou en diagonale.



Supposons que vous voulez implémenter un programme qui joue au *tic-tac-toe*. Dans cet exercice, l'utilisateur humain joue toujours O et la machine toujours X. Chaque case sur le board est appelée  $a_{ij}$ , où  $i$  est la ligne et  $j$  la colonne.

1. Donnez la représentation en espace d'états de ce problème (L,O,B).
2. Quel algorithme de recherche pensez-vous utiliser pour implémenter un tel programme ? Pourquoi ?
3. Décrire brièvement une fonction qui évalue la valeur d'un état, tel que décrit en 1., pour le joueur-machine.

# Examen en Fondements de l'Intelligence Artificielle

Durée : 1 heure

Responsable : Salma Jamoussi

## Questions de cours

- Si vous êtes en face d'un graphe d'états où on cherche à trouver le meilleur chemin menant à la solution et que vous avez le choix d'utiliser l'algorithme RBFS ou l'algorithme IDA\*, lequel choisiriez-vous et pourquoi ?
- Est-ce que l'algorithme Mini-Max nous garantit de gagner contre l'homme si on l'applique sur n'importe quel jeu de plateau ? Discutez les différentes possibilités qu'on peut envisager tout en expliquant le principe de base de cet algorithme.

## Exercice n°1

Dans le jeu de Chomp nous disposons initialement d'une grille complètement couverte de pions. Deux joueurs doivent retirer un pion de la grille à tour de rôle. A chaque fois qu'un joueur retire un pion, il doit également prendre tous les pions inférieurs, c'est-à-dire les pions situés en dessous (ou sur la même ligne) et à droite (ou sur la même colonne). Le joueur qui prend le dernier pion est le perdant.

Exemple :



1) grille initiale



2) le 1<sup>er</sup> joueur sélectionne un pion



3) tous les pions inférieurs sont retirés



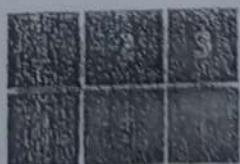
4) le 2<sup>nd</sup> joueur sélectionne un pion



5) tous les pions inférieurs sont retirés

etc

- Formalisez le problème et donnez l'arbre de jeu en commençant par l'état initial suivant



- Appliquer l'algorithme Mini-Max sur votre arbre de jeu et indiquez le coup que Max doit jouer.
- Appliquez maintenant l'algorithme  $\alpha\beta$  sur votre arbre pour déterminer quel coup le joueur Max doit jouer et représentez les éventuelles coupures.

# Examen Intelligence Artificielle

Durée : 1 heure  
Documents non autorisés

Groupe T-LFIM  
Responsable Salma Jamoussi

## Questions de cours

- a) Quelle est la différence entre l'apprentissage et la classification ?  
b) Quels sont les différents types d'apprentissage ?

Expliquez le principe de fonctionnement de chacun d'eux ?

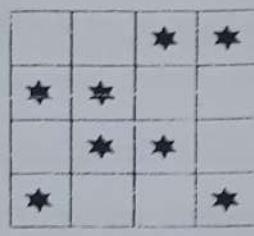
## Exercice n°1

Pour chacun des problèmes suivants donnez une heuristique admissible et prouvez qu'elle est admissible !

- a) Soit une grille de 4 X 4 cases. On veut placer 8 étoiles dans cette grille de telle manière que chaque colonne et chaque rangée contient exactement deux étoiles, un exemple est donné par la figure suivante.



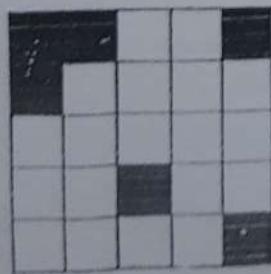
a) Situation de départ



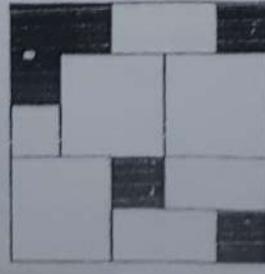
b) Situation d'arrivée

Photocopie DAILY  
Cours / Examen - Logique des  
Puzzles Matheux - 100% résolus  
Téléphone : 06 77 77 77

- b) Une surface est représentée par une grille de dimensions  $n \times n$ , telle que chaque case de cette surface est soit libre, soit totalement occupée par un obstacle. On désire recouvrir toute la surface libre avec des dalles de trois formes différentes: des grands carrés, qui occupent une surface carrée correspondant à quatre cases de la surface, des rectangles, qui occupent exactement deux cases contiguës et, finalement, des dalles qui recouvrent exactement une case de la surface. Évidemment, il ne faut pas qu'une même case de la surface à recouvrir soit occupée par plus d'une dalle. La figure suivante illustre un exemple de surface, ainsi qu'une solution optimale de recouvrement.



a) Situation de départ



b) Situation d'arrivée

Le coût de chaque connexion est indiqué sur le graphe. Une heuristique  $h$  est donnée comme suit :  
 $h(A)=10$ ,  $h(B)=11$ ,  $h(C)=3$ ,  $h(D)=4$ ,  $h(E)=0$ ,  $h(F)=3$ ,  $h(G)=4$  et  $h(H)=5$ .

1. Appliquez une recherche en coût uniforme sur ce graphe.
2. Est-ce que l'heuristique  $h$  est admissible ? Justifiez.
3. Proposez une autre heuristique  $h'$  pour ce problème qui soit admissible et pour laquelle l'algorithme de recherche gourmande réalise de meilleurs résultats que la recherche en coût uniforme. Vous allez bien entendu faire dérouler l'algorithme de recherche gourmande en utilisant l'heuristique proposée pour justifier votre réponse.
4. Est-ce que l'heuristique  $h''$  définie comme  $h''=\max(h, h')$  est admissible ? Justifiez clairement votre réponse.
5. Si vous avez le choix entre les trois heuristiques :  $h$ ,  $h'$  et  $h''$  laquelle choisissez-vous et pourquoi ?

# Examen en Fondements de l'Intelligence Artificielle

Durée : 1 heure

Responsable : Salma Jamoussi

## Questions de cours

- Qu'est ce qu'une heuristique admissible ? Pourquoi préfère-t-on travailler avec des heuristiques admissibles ?
- Si vous êtes en face d'un graphe d'états où on cherche à trouver le meilleur chemin menant à la solution et que vous avez le choix d'utiliser l'algorithme RBFS ou l'algorithme SMA\*, lequel choisiriez-vous et pourquoi ?
- Les algorithmes d'amélioration itérative partent d'une solution plus ou moins acceptable et essayent de l'améliorer itérativement :
  - Rappelez le principe de l'algorithme de l'escalade et donnez ses inconvénients.
  - La recherche locale en faisceau cherche des solutions pour les problèmes posés par l'escalade. Dites comment en rappelant le principe de cette méthode.
- Dans l'algorithme Mini-Max, nous cherchons pour un nœud d'un niveau Min le minimum des ses successeurs. A quoi correspond ce nœud ? Et pourquoi on lui affecte la valeur minimale de ses descendants ?

## Exercice n°1

Soit l'ensemble de règles de décomposition suivantes :

$$\begin{array}{l} A \rightarrow B, C, D \\ A \rightarrow E, F \\ B \rightarrow G \\ B \rightarrow H \\ C \rightarrow I, J, K \end{array}$$

$$\begin{array}{l} D \rightarrow K \\ D \rightarrow L, M \\ E \rightarrow N, O \\ F \rightarrow P, Q \\ F \rightarrow R, S \end{array}$$

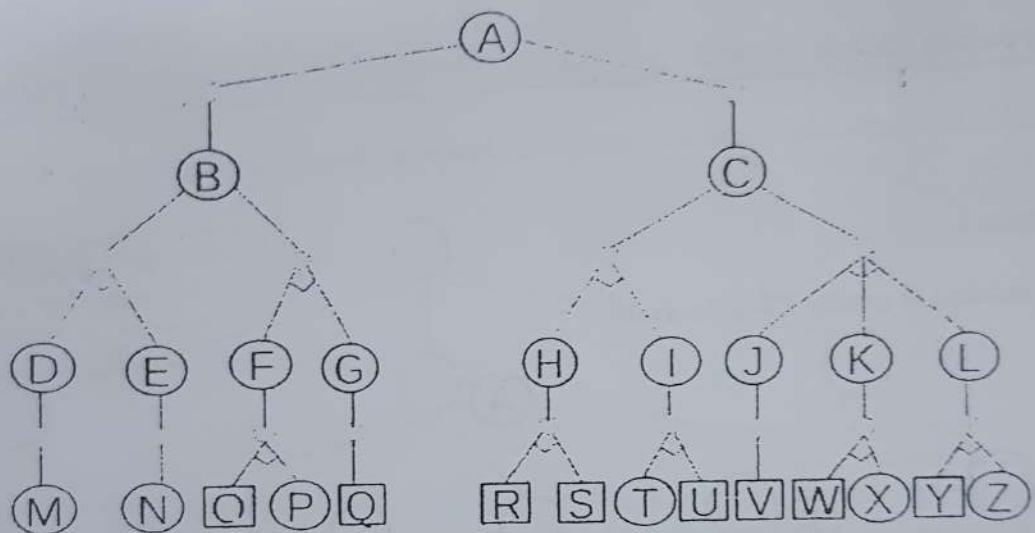
- Tracez le graphe ET-OU correspondant à ces règles de décomposition.
- Sachant que G, I, L, N, P, Q et R sont des problèmes triviaux et que K et M sont des problèmes insolubles, donnez les graphes solutions possibles relatifs au graphe ET-OU construit précédemment.
- On vous donne maintenant les valeurs de l'heuristique  $h$  au niveau des autres nœuds du graphe :  $h(B)=4$ ,  $h(C)=2$ ,  $h(D)=5$ ,  $h(E)=9$  et  $h(F)=10$   $h(H)=5$ ,  $h(J)=12$ ,  $h(O)=6$  et  $h(S)=10$ . Appliquez donc l'algorithme AO\* sur votre graphe ET-OU et vérifiez si vous obtenez le meilleur graphe solution ?

## Exercice n°2

Soit l'arbre de jeu suivant où le premier nœud (nœud racine) est au niveau Max. Appliquez l'algorithme Mini-Max sur cet arbre de jeu et donnez le coup que Max doit jouer.

## Exercice n°2

Soit le graphe ET/OU suivant :



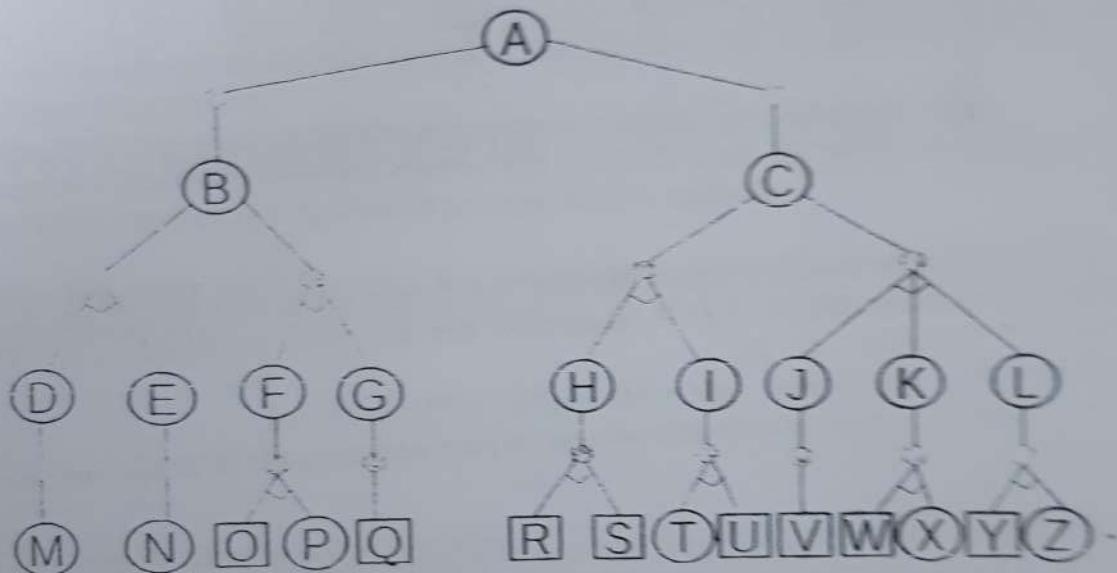
1. On considère que seuls les nœuds feuilles X et Z sont insolubles et que les autres nœuds feuilles non triviaux M, N, P et T admettent des solutions possibles avec des valeurs heuristiques estimées à 10.

Autrement dit, on admet que  $h(M)=h(N)=h(P)=h(T)=10$ .  
Quel est le meilleur sous-graphe solution qu'on peut obtenir pour le problème A et quel est son coût ?

4. Appliquez maintenant l'algorithme AO\* sur ce graphe sachant que :  $h(B)=18$ ,  $h(C)=20$ ,  $h(D)=6$ ,  $h(E)=5$ ,  $h(F)=12$ ,  $h(G)=1$ ,  $h(H)=3$ ,  $h(I)=10$ ,  $h(J)=2$ ,  $h(K)=12$ ,  $h(L)=15$  et  $h(X)=h(Z)=\infty$ .

**Exercice 1 :**

On considère le graphe ET-OU suivant :



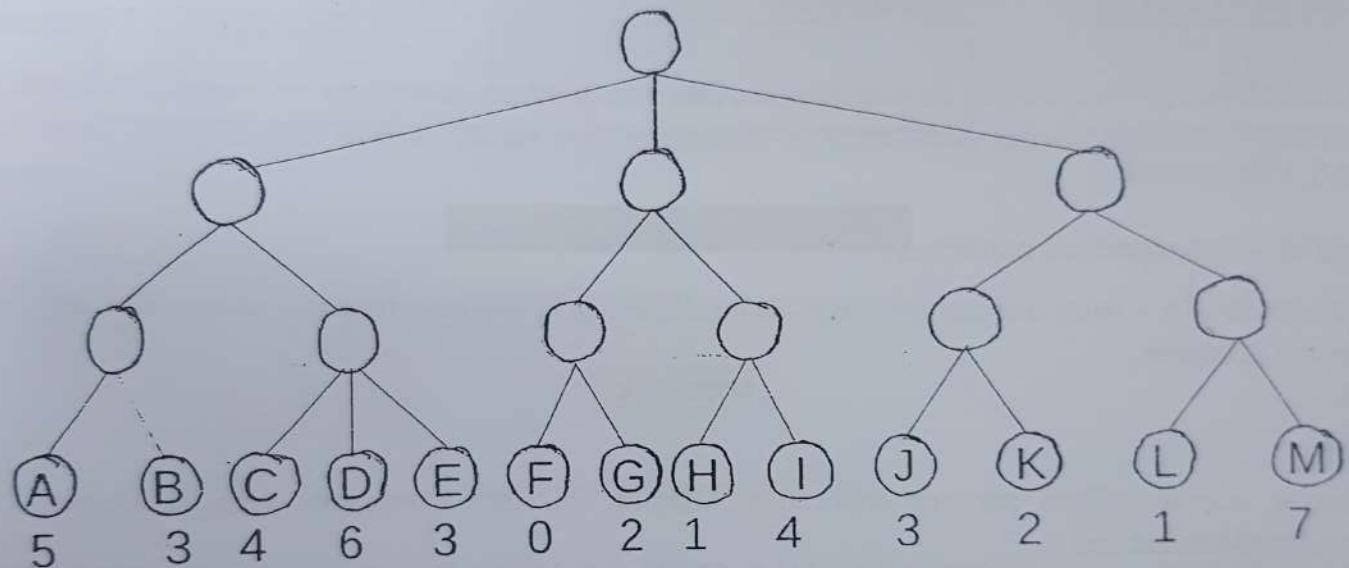
1. Donnez les règles de résolution relatives aux nœuds A, B et C.
2. Quels sont les nœuds résolus selon ce graphe ET-OU ?

On considère maintenant que seuls les nœuds feuilles X et Z sont insolubles et que les autres nœuds feuilles non triviaux M, N, P et T admettent des solutions possibles avec des valeurs heuristiques estimées à 10. Autrement dit, on admet que  $h(M)=h(N)=h(P)=h(T)=10$

3. Quel est le meilleur sous-graphe solution qu'on peut obtenir pour le problème A et quel est son coût ?
4. Appliquez maintenant l'algorithme AO\* sur ce graphe sachant que :  $h(B)=20$ ,  $h(C)=18$ ,  $h(D)=5$ ,  $h(E)=6$ ,  $h(F)=13$ ,  $h(G)=1$ ,  $h(H)=3$ ,  $h(I)=12$ ,  $h(J)=2$ ,  $h(K)=15$ ,  $h(L)=17$  et  $h(X)=h(Z)=\infty$ .
5. Est-ce que l'algorithme AO\* a réussi à trouver le meilleur sous-graphe solution ? Pourquoi ?

### Exercice 2 :

Étant donné le graphe de jeu ci-dessous où le nœud racine est un nœud maximisant (Max).



1. Commencez par appliquer l'algorithme MiniMax et désignez le coup gagnant qui en résulte.
2. Appliquez maintenant l'algorithme  $\alpha-\beta$  et déduire les coupures possibles en illustrant sur le graphe les valeurs résultantes des paramètres  $\alpha$  et  $\beta$ .
3. Changer un minimum de valeurs des feuilles afin d'éliminer toutes les coupures  $\alpha$  sur cet arbre de jeu.

xamen  
ession  
ilière  
Durée

: Développement Applications Mobiles  
: Contrôle  
: D-LSI IM  
: 1 heure

Nom : .....  
Prénom : .....  
Matricule : .....  
Groupe : .....  
Salle : .....

Signatures des surveillants

Note attribuée

Réservé à l'administration

/ 20

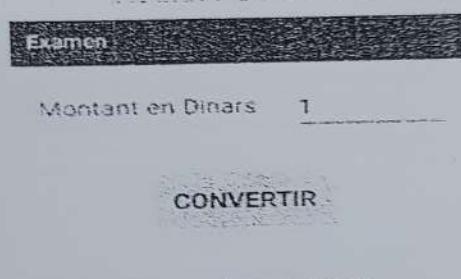
**Exercice 1 : (6 points)**

Choisissez la ou les réponses correctes :

1. une activité « A » lance une activité « B ». Si on clique sur la touche « retour », alors « B » est détruite et dépliée.  
 Vrai  
 Faux
2. Chaque activité utilisée par une application Android doit être enregistrée dans le fichier «AndroidManifest.xml».  
 Vrai  
 Faux
3. Il est possible d'utiliser l'émulateur pour tester des envois SMS ?  
 Vrai  
 Faux
4. L'ensemble des images à afficher sur une interface graphique d'une application Android se trouve dans :  
 le répertoire res\layout  
 le répertoire res\drawable  
 le répertoire res\bitmap
5. A quoi correspond le terme « Dalvik » ?  
 C'est le nom du JDK utilisé sur les systèmes Android.  
 C'est le nom de la machine virtuelle utilisée sur les systèmes Android.  
 C'est le nom du JRE utilisé sur les systèmes Android.
6. Déterminer la ligne de code nécessaire pour associer l'interface XML « ListItem » avec l'activité « ListeActivity » :  
 findViewById(R.layout.Listitem)  
 setContentView(R.layout.Listitem)  
 ListeActivity.layout(Listitem)  
 ListeActivity.layout=Listitem

**Exercice 2 : (14 points)**

On désire développer une application Android contenant une seule activité et qui a pour objectif de faire la conversion d'un montant saisi en Dinars vers le montant en Euro. Cette activité manipule l'interface suivante :



Il est à noter que l'application doit vérifier si le champ de texte éditable pour saisir le montant est bien rempli, sinon un toast sera affiché pour informer l'utilisateur qu'il doit insérer un montant. Après la saisie du montant en dinars dans le champ de texte, l'utilisateur peut cliquer sur le bouton « Convertir » pour voir le résultat de la conversion.

1. Complétez le code suivant du fichier « AndroidManifest.xml » correspondant à cette application.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android" >
```

2. Complétez le contenu du fichier « activity\_main.xml » suivant correspondant à cette activité :

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<android.support.constraint.ConstraintLayout tools:context=".MainActivity">
    ...
</android.support.constraint.ConstraintLayout>
```

3. Complétez le code Java suivant du fichier « MainActivity.java » correspondant à cette activité. Vous pouvez utiliser la méthode `parseDouble(String s)` permettant de convertir une chaîne de caractères en nombre réel.

```
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;  
import android.os.Bundle;  
import android.view.View;  
  
public class MainActivity extends AppCompatActivity {  
  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);  
    }  
}
```

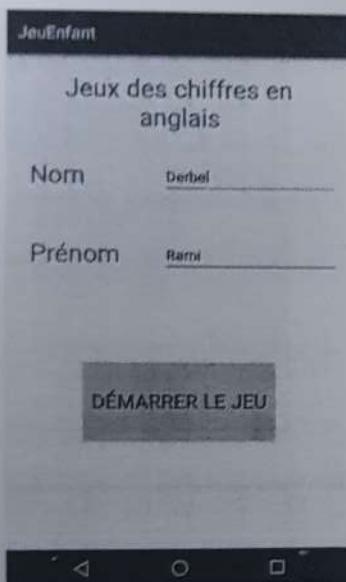
**Examen Principal**  
**Développement d'Applications Mobiles**

Filière : D-LSI ADBD & IM  
 Durée : 1h00

**Énoncé :**

On désire développer une application Android destinée aux enfants pour apprendre des chiffres en anglais.

Cette application contient trois activités qui gèrent les interfaces suivantes :



(a) « MainActivity »



(b) « GameActivity »



(c) « ScoreActivity »

Lorsque l'enfant clique sur le bouton « DEMARRER LE JEU », l'application doit :

- vérifier si les deux champs de texte éditables pour saisir le nom et le prénom sont bien remplis, sinon un toast sera affiché pour informer l'enfant qu'il doit insérer son nom et prénom avant de démarrer le jeu.
- passer à l'activité suivante nommée « GameActivity ».

La deuxième interface, associée à l'activité « GameActivity », contient :

- trois images de chiffres,
- trois groupes radio associés à ces images,
- chaque groupe radio contient deux boutons radio,
- un bouton « SCORE ».

À partir de cette deuxième interface, l'enfant choisit une réponse pour chaque image via les boutons radio. Après, lorsqu'il clique sur le bouton « SCORE », l'application doit passer à l'activité « ScoreActivity » pour afficher son score.

La troisième interface, associée à l'activité « ScoreActivity », contient deux champs de texte :

- Dans le premier champ de texte, on affiche le score comme indiqué sur la figure (c).
- Dans le deuxième champ de texte, on affiche le prénom de l'enfant qu'il a saisi dans la première interface avec un message suivant le score obtenu (« Bravo ... » si le score =3, « Bien ... » si le score =2 ou =1, ou bien « Jouez une autre fois ... » si le score=0).

### Travail demandé :

Sur la feuille de réponses,

- 1) Complétez le contenu du fichier « AndroidManifest.xml » correspondant à cette application.
- 2) Écrivez les codes sources Java des fichiers «MainActivity.java», «GameActivity.java» et «ScoreActivity.java » correspondants aux activités de cette application.

Examen :	Développement d'Applications Mobiles	Nom : .....
Session :	Principale	Prénom : .....
Section :	D-LSI ADBD & IM	Matricule : .....
		Groupe : .....

Réservé à l'administration

Signatures des surveillants

Note attribuée

Réservé à l'administration

/ 20

**Réponses :****Contenu du fichier « AndroidManifest.xml »**

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android" package="jeu">
```

```
    ...
```

NE RIEN Ecrire ICI

### Contenu du fichier « MainActivity.java »

```
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle; import android.view.View;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
```

## Contenu du fichier « GameActivity.java »

```
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;  
import android.os.Bundle; import android.view.View;  
  
.....  
  
public class GameActivity extends AppCompatActivity {  
  
    .....  
  
    .....  
  
    @Override  
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {  
        super.onCreate(savedInstanceState);
```

### Contenu du fichier « ScoreActivity.java »

```
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;

public class ScoreActivity extends AppCompatActivity {

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_score);

        View buttonScore = findViewById(R.id.buttonScore);
        buttonScore.setOnClickListener(buttonScoreListener);
    }

    private View.OnClickListener buttonScoreListener = new View.OnClickListener() {
        @Override
        public void onClick(View v) {
            Intent intent = new Intent(ScoreActivity.this, MainActivity.class);
            startActivity(intent);
        }
    };
}
```

Institut Supérieur d'Informatique et Multimédia  
de Sfax

Module : Développement d'applications Web

Responsable: Ta.ek ZLITNI

Filière : D- LATMW

A.U : 2015 /2016

Durée : 1h 15 mn

CIN

Nom:.....

Prénom : .....

Groupe : .....

Réservé à l'administration

Note :

/20



### Examen session principale (mai 2016)

#### Partie 1 :

1. Ecrire le code php pour créer et afficher un tableau associatif représentant les mois de l'année dont la clé est le nom du mois et la valeur est le nombre de jours.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Ecrire le code php permettant de sauvegarder le nombre de visites à un site ([www.monsite.tn](http://www.monsite.tn)) dans un cookie ayant une durée de vie égale à 90 jours

## NE RIEN Ecrire ICI

### Partie 2 :

Soit une application Web pour la gestion de la scolarité d'une institution universitaire. La base de données de cette application comporte, entre autres, les deux tables Etudiant et Filiere (voir annexe page 4).

1. Ecrire le code html de la page choixFiliere.html permettant de choisir une filière (une liste de choix) et appeler la page affichEtudiantsparFiliere.php

2. Ecrire le code de affichEtudiantsparFiliere.php permettant de sélectionner de la base de données les étudiants de la filière choisie par l'utilisateur et les afficher, triés par leurs noms, sous forme d'un tableau HTML

Institut Supérieur d'Informatique et Multimédia  
de Sfax

Module : Développement d'applications Web

Responsable : Tarek ZLITNI

Filière : INFORMATIQUE

Année universitaire : 2015-2016

Bureau : 101

CIN

Nom:.....

Prénom .....

Groupe :.....

Réservé à l'administration

Note : 20

### Examen session de rattrapage (juin 2016)

avantage du stockage des informations dans les sessions de navigation.

2. Ecrire le code php permettant de sauvegarder la chaîne de caractères « bonjour tout le monde » dans le fichier fichier.txt

NE RIEN Ecrire ICI

**Partie 2 :**

Soit une application Web pour la gestion d'un parc de véhicules. La base de données de cette application comporte, entre autres, les deux tables Chauffeur, Véhicule et Marque (voir annexe page 4).

1. Ecrire le code d'un formulaire html pour insérer un nouveau chauffeur (envoyé à insertChauffeur.php)

2. Ecrire le code php de la page insertChauffeur.php

Institut supérieur d'informatique  
et de multimédia de Sfax

Année universitaire : 2020-2021

Enseignante : M<sup>me</sup> Loukil Ikbel

2<sup>ème</sup> année : LSI MM  
LSI ADBD

Matière : Droit de l'informatique

Durée d'épreuve : 45 minutes

### Examen principal

Le 5 Mai 2021, **Houssem**, jeune diplômé, a commandé sur le site du distributeur de matériel informatique « **Infotech** », trois ordinateurs et un logiciel pour la gestion de la START UP qu'il envisage de lancer.

Juste avant le clic de la commande apparaissait à l'écran la mention « la livraison se fera dans le délai de 5 jours à compter de la vente ». **Houssem** a ainsi cliqué pour valider sa commande.

Le 14 Mai, il recevait les produits, mais seul un ordinateur correspondait à sa commande, les deux autres avaient des mémoires inférieures à celles annoncées. Par ailleurs, il s'étonne de la lenteur du processeur des trois ordinateurs pour lesquels le site d'« **Infotech** » annonçait une performance supérieure à celle des ordinateurs livrés.

Le 20 Mai, il a adressé alors une lettre de rétractation de son achat au vendeur. « **Infotech** » refuse de faire droit à la demande de **Houssem**. En effet, celui-ci a accepté, lors de sa commande en ligne, la clause de renonciation à la rétractation.

La situation s'est compliquée d'avantage lorsqu'il a appris qu' « **Infotech** » a publié son nom et sa photo sur un site de soft selling.

**Houssem** vient alors vous consulter sur les points suivants :

- a- Quels sont ses droits suite au retard de livraison ?
- b- Est ce qu'il est tenu de prouver ce retard ? Par quels modes de preuve ?
- c- Est ce qu'il peut se rétracter pour tous les produits livrés ?
- d- Quels sont les délais légaux pour se rétracter ?
- e- Est-il en mesure d'annuler son contrat ?
- f- Le vendeur peut-il communiquer les données personnelles de **Houssem** ?

Bonne chance

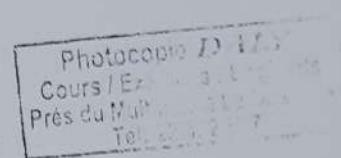
Institut Supérieur d'Informatique et de Multimédia de Sfax	Niveau : D LATMW
Année universitaire : 2019/2020	Matière : Droit de l'informatique
	Durée : 45min

*Examen principal janvier 2020*

*Répondez aux questions suivantes :*

-Question 1 :

Déterminer les effets juridiques de l'offre en ligne ?



-Question 2 :

Déterminer le sort du contrat électronique en cas de violation de l'obligation d'information par le vendeur ?

-Question 3 :

Quel est le moment de la conclusion du contrat électronique en droit Tunisien ?

-Question 4 :

Quelle est la loi applicable au contrat électronique ?

*Bonne chance*