



Programme Bac+5 Ingénierie Informatique
Concours d'accès en Master 1
Spécialité Intelligence Artificielle et Data Science
Epreuve écrite

Durée : 3 heures

Cette épreuve comprend 2 parties distinctes

Partie 1 : Culture Managériale (10 points)

I- **Dans le cadre d'une réflexion structurée, argumentée et illustrée d'exemples, vous répondrez au choix à l'un des trois sujets suivants (4 points) :**

Sujet 1 : ChatGPT ami ou ennemi ?

Sujet 2 : Pegasus est-il encore d'actualité ?

Sujet 3 : Quels sont les avantages pour les entreprises marocaines de s'adapter à l'ère numérique ?

II- **Donnez votre réponse dans l'espace dédié (3 points):**

Q1 : Quel est le prix actuel d'un litre de Gasoil ?	.....
Q2 : Quel est le taux directeur Actuel au Maroc ?	.....
Q3 : Dans quelle ville marocaine est organisé chaque année le festival de Gnaoua ?	.....
Q4 : Donnez un pays frontalier de l'Italie ?	.....
Q5 : Quel est le plus vieux continent du monde ?	.....
Q6 : Quel est le plafond prévu pour l'abattement forfaitaire déduit du salaire brut imposable ?	.....

III- Cochez la réponse juste (3 points) :

1- Qu'est-ce que le Cloud Computing ?

A.	Un processeur très rapide pour les applications informatiques.
B.	Un concept de stockage et de traitement de données sur des serveurs distants.
C.	Un système d'exploitation pour ordinateurs portables.
D.	Un logiciel de gestion de projets.

2- Qu'est-ce que la réalité augmentée ?

A.	Une technologie de pointe pour augmenter la durée de vie des ordinateurs
B.	Un logiciel de reconnaissance d'images
C.	Une technologie qui ajoute des informations numériques en temps réel sur des images de la vie réelle
D.	Une méthode de compression de fichiers

3- Qu'est-ce que le Machine Learning ?

A.	Une méthode de développement de logiciels pour les débutants
B.	Une technique d'apprentissage automatique utilisée en intelligence artificielle
C.	Une méthode de stockage de données en ligne
D.	Un outil pour écrire des scripts de code rapidement

4- Qu'est-ce que la blockchain ?

A.	Un réseau social pour les programmeurs informatiques
B.	Une technologie de stockage de données distribuée et sécurisée
C.	Un langage de programmation utilisé pour les applications mobiles
D.	Un outil pour surveiller la vitesse d'un ordinateur

5- Qu'est-ce que le Big Data ?

A.	Une base de données très complexe utilisée pour le stockage de données sensibles
B.	Une méthode d'analyse de données à grande échelle
C.	Un système d'exploitation pour les grands serveurs
D.	Un logiciel de gestion de projet en ligne

6- Qu'est-ce que l'Internet des objets (IoT) ?

A.	Un réseau de robots pour la surveillance de la ville
B.	Une technologie de communication pour les voitures autonomes
C.	Un système de contrôle pour les équipements industriels
D.	Une connectivité de différents objets physiques entre eux via Internet

7- Qu'est-ce que l'Intelligence Artificielle ?

A.	Un logiciel de traitement de texte avancé
B.	Une technologie capable de reproduire des comportements intelligents de l'être humain
C.	Un système de contrôle pour les équipements de sécurité
D.	Un système de reconnaissance vocale avancé

8- Qu'est-ce que le deep learning ?

A.	Une méthode d'apprentissage automatique qui utilise des réseaux de neurones artificiels
B.	Une technique pour optimiser les algorithmes de recherche
C.	Une méthode de stockage de données dans le Cloud
D.	Une méthode pour effectuer des analyses de données en temps réel

9- Qu'est-ce qu'un pare-feu (firewall) ?

A.	Un logiciel pour gérer les mots de passe sur les ordinateurs
B.	Un type de virus informatique pour empêcher l'accès aux données
C.	Un dispositif pour protéger les ordinateurs et les réseaux des attaques externes
D.	Un programme pour protéger les ordinateurs contre les programmes malveillants

10- Qu'est-ce qu'un VPN (Virtual Private Network) ?

A.	Un logiciel pour effectuer des appels téléphoniques gratuits sur Internet.
B.	Un type de réseau permettant de connecter des ordinateurs à un serveur distant.
C.	Une application permettant d'envoyer des messages cryptés en toute sécurité.
D.	Une solution pour établir une connexion sécurisée entre deux ordinateurs à distance

11- Qu'est-ce qu'un logiciel libre ?

A.	Un logiciel gratuit pour les consommateurs.
B.	Un logiciel open source dont le code source est disponible pour tous.
C.	Un programme pour accéder à des fichiers sur des ordinateurs distants.
D.	Un logiciel pour enregistrer des données sur un disque dur externe

12- Qu'est-ce qu'un "cookie" ?

A.	Un petit fichier stocké sur un ordinateur par un site web
B.	Un logiciel de surveillance
C.	Un dispositif de stockage pour les données sensibles
D.	Un système de sécurité pour les transactions en ligne

Partie 2 : Spécialité Intelligence Artificielle et Data Science

I. Etude de cas (4 points) :

Supposons que nous avons trois amis : Mohamed, Ali et Bilal. Chacun d'eux possède une boisson préférée différente et une couleur de voiture différente.

Les informations suivantes sont données :

- Ali aime le thé.
- Mohamed conduit une voiture qui n'est pas bleue.
- Bilal conduit une voiture jaune, il n'aime pas le lait.

Nous devons trouver qui conduit une voiture rouge et qui aime le café ?

Répondez aux questions suivantes :

Q1/ Ecrire la base des faits Q2/ Ecrire la base des règles Q3/ Ecrire le prédicat résoudre
--

II – Répondez dans l'espace dédiée (3 points) :

On considère le programme Prolog suivant :

Femme (Sara)

Femme (Hanane)

Homme (Ahmed)

Homme (Jamal)

Parent (Ahmed, Jamal)

Parent (Sara, Jamal)

Père (X,Y): – Homme(X) ,parent (X,Y)

Mère (X,Y): – femme (X) , parent (X,Y)

Frère (X,Y): – homme(X) , parent (Z ,X) , parent (Z ,Y) , X\=Y.

Q1/ Quelles solutions pour X et Y retourne Prolog à la requête père (X, Y) ?	..... .....
Q2/ Quelles solutions pour X et Y retourne Prolog à la requête mère (X, Y) ?	..... .....
Q3/ Ecrire le prédicat grandPère/2	..........

Q4/ Ecrire le prédicat grandMère/2	..........
Q5/ Ecrire le prédicat soeur/2	..........
Q6/ Ecrire le prédicat tante /2	..........

III – Cochez la réponse juste (3 points) :

1- Qu'est-ce que l'apprentissage profond ?

A.	Une technique d'apprentissage supervisé
B.	Une technique d'apprentissage non supervisé
C.	Une technique d'apprentissage renforcé
D.	Une technique d'apprentissage semi-supervisé

2- Qu'est-ce que le prétraitement des données ?

A.	Une technique pour convertir les données brutes en données exploitables
B.	Une technique pour réduire la taille des données
C.	Une technique pour augmenter la taille des données
D.	Une technique pour supprimer les données inutiles

3- Qu'est-ce que la régression linéaire ?

A.	Une technique d'apprentissage supervisé pour la classification
B.	Une technique d'apprentissage supervisé pour la régression
C.	Une technique d'apprentissage non supervisé
D.	Une technique d'apprentissage renforcé

4- Qu'est-ce que l'algorithme de classification KNN (K-Nearest Neighbors) ?

A.	Un algorithme de classification supervisé
B.	Un algorithme de classification non supervisée
C.	Un algorithme de classification semi-supervisée
D.	Un algorithme de classification renforcée

5- Qu'est-ce que l'analyse des composantes principales (PCA) ?

A.	Une technique d'apprentissage non supervisé pour la réduction de dimensionnalité
B.	Une technique d'apprentissage supervisé pour la réduction de dimensionnalité
C.	Une technique d'apprentissage renforcé pour la réduction de dimensionnalité
D.	Une technique d'apprentissage semi-supervisé pour la réduction de dimensionnalité

6- Qu'est-ce que la descente de gradient (gradient descent) ?

A.	Une technique d'optimisation pour trouver le minimum local d'une fonction
B.	Une technique d'optimisation pour trouver le maximum local d'une fonction

C.	Une technique d'optimisation pour trouver le maximum global d'une fonction
D.	Une technique d'optimisation pour trouver le minimum global d'une fonction

7- Qu'est-ce que le clustering ?

A.	Une technique d'apprentissage supervisé
B.	Une technique d'apprentissage non supervisé pour la classification
C.	Une technique d'apprentissage renforcé
D.	Une technique d'apprentissage semi-supervisé

8- Qu'est-ce que la régression logistique ?

A.	Une technique d'apprentissage supervisé pour la classification binaire
B.	Une technique d'apprentissage supervisé pour la classification multiclassée
C.	Une technique d'apprentissage non supervisé pour la classification
D.	Une technique d'apprentissage renforcé pour la classification

9- Comment peut-on évaluer la performance d'un modèle de prédiction ?

A.	En mesurant sa précision et son rappel
B.	En comptant le nombre de paramètres dans le modèle
C.	En mesurant sa vitesse de traitement
D.	En évaluant sa complexité algorithmique

10- Qu'est-ce que l'apprentissage non supervisé ?

A.	Une technique d'apprentissage automatique où les données ne sont pas étiquetées
B.	Une technique d'apprentissage automatique où les données sont étiquetées
C.	Une technique d'apprentissage automatique où les données sont prétraitées
D.	Une technique d'apprentissage automatique où les données sont filtrées

11- Qu'est-ce que l'apprentissage par renforcement ?

A.	Une technique d'apprentissage automatique pour classer des données en catégories
B.	Une technique d'apprentissage automatique où le modèle est entraîné en interagissant avec son environnement
C.	Une technique d'apprentissage automatique pour réduire la dimensionnalité des données
D.	Une technique d'apprentissage automatique pour identifier des anomalies

12- Qu'est-ce qu'un réseau de neurones ?

A.	Un ensemble de processus informatiques interconnectés qui simulent le fonctionnement du cerveau humain
B.	Un ensemble de processus informatiques interconnectés qui simulent le fonctionnement du système nerveux central
C.	Un ensemble de processus informatiques interconnectés qui simulent le fonctionnement du système endocrinien
D.	Un ensemble de processus informatiques interconnectés qui simulent le fonctionnement du système lymphatique