Epreuve

Informatique

1. Question : Quelle société a été fondée en 1975 ?
Veuillez choisir la bonne réponse. Répondez sur une feuille de réponse séparée.

A. Google
B. Microsoft
C. Amazon
D. IBM

2. Question : http est :
Veuillez choisir la bonne réponse. Répondez sur une feuille de réponse séparée.

A. Un programme informatique
B. Un langage de programmation pour créer des pages web
C. Un protocole utilisé pour accéder à des pages web
D. Un algorithme de cryptographie pour sécuriser un navigateur

3. Question : Parmi les propositions suivantes, laquelle ne désigne pas un langage de programmation ?
Veuillez choisir la bonne réponse. Répondez sur une feuille de réponse séparée.

A. C++
B. Java
C. Eclipse
D. Python

4. Question : Parmi les propositions suivantes, laquelle ne désigne pas un système d'exploitation ?
Veuillez choisir la bonne réponse. Répondez sur une feuille de réponse séparée.

A. PHP
B. MacOS
C. Linux
D. Windows

5. Question : Parmi ces approches ou technologies, laquelle est utilisée en Intelligence Artificielle ?
Veuillez choisir la bonne réponse. Répondez sur une feuille de réponse séparée.

A. Blockchain
B. Deep Learning
C. Virtualisation
D. Responsive Design

6. Question : A combien est égal, environ, 32 Go ?
Veuillez choisir la bonne réponse. Répondez sur une feuille de réponse séparée.

A. 32 mille milliards d'octets
B. 32 mille d'octets
C. 32 millions d'octets
D. 32 milliards d'octets

7. Question : a, b étant deux valeurs de type VRAI ou FAUX, quelle affirmation est correcte ?
Veuillez choisir la bonne réponse. Répondez sur une feuille de réponse séparée.

A. Si a vaut FAUX, alors a OU b vaut FAUX
B. Si a vaut VRAI, alors a ET b vaut VRAI
C. Si b vaut VRAI, alors NON(b) OU NON(a) vaut FAUX
D. Si b vaut VRAI, alors NON(a OU b) vaut FAUX

La boucle suivante concerne la question 8
Soit la boucle suivante :

```
tantque (X = Y) faire
    instructions
fin
```

où *X* et *Y* sont des variables de type entier, et où `instructions` représente un ensemble d'instructions dont on ne connaît pas le détail.

8. Question : L'une des propositions suivantes est fausse – laquelle ?
Veuillez choisir la bonne réponse. Répondez sur une feuille de réponse séparée.

A. **Il faut modifier les valeurs de *X* et *Y* dans l'ensemble d'instructions `instructions` pour que la boucle s'arrête**
B. **Cette boucle peut ne jamais s'arrêter**
C. **L'ensemble d'instructions `instructions` peut ne jamais être** exécuté
D. **Si on ne modifie que la valeur de *X* dans l'ensemble d'instructions `instructions`, la boucle s'arrêtera**

Soit l'algorithme algo1 suivant : cet algorithme concerne les questions 9, 10 et 11

Algorithme : algo1(*A*, *B* : entiers) : entier

Données	: *A* et *B*, des nombres entiers positifs
Variable	: *R*, un nombre entier positif
Résultat	: un nombre entier positif

```
début
    R ← 1
    tantque (R ≠ 0) faire
        R ← A%B;
        A ← B;
        B ← R;
    fin

    retourner A;
fin
```

Il est rappelé que l'opérateur % est l'opérateur modulo. Pour des valeurs X et Y entières, X%Y calcule le reste de la division entière (ou division euclidienne) de X par Y.

9. Question : Quelle sera la valeur de la variable *R* suite à l'exécution de cet algorithme ?
Veuillez choisir la bonne réponse. Répondez sur une feuille de réponse séparée.

A. *R* aura la même valeur que *A*
B. On ne peut pas le déterminer à l'avance
C. 1
D. 0

10. Question : si A vaut initialement 35 et B vaut initialement 63, quelle valeur finale fournit cet algorithme ?

Veuillez choisir la bonne réponse. Répondez sur une feuille de réponse séparée.

A. 35
B. 7
C. 9
D. 0

11. Question : Lorsque la donnée B vaut 1 au début de l'algorithme :

Veuillez choisir la bonne réponse. Répondez sur une feuille de réponse séparée.

A. La boucle **`tantque`** n'est pas effectuée
B. L'algorithme donne la valeur 0
C. L'algorithme ne s'arrête jamais
D. L'algorithme donne la valeur 1

Les questions suivantes concernent une méthode permettant de trier les valeurs stockées dans un tableau d'entiers par ordre croissant. Cette méthode est exposée en deux parties.

Il est rappelé que pour un tableau stockant un nombre *N* de valeurs, les indices utilisés vont de 0 (la première case du tableau) à *N*-1 (la dernière case du tableau)

Partie I : Savoir si les valeurs d'un tableau sont triées

Soit l'algorithme estTrié suivant : cet algorithme concerne les questions 12 et 13

```
Algorithme estTrié(T : tableau d'entiers) : booléen
Données      : T, un tableau d'entiers
Variable     : TAI, entier
Variable     : CPT, entier permettant de parcourir le tableau
Variable     : RES, booléen
Résultat     : booléen (une valeur de type VRAI / FAUX)

début
    TAI ← taille(T)
    RES ← VRAI
    CPT ← 0
    tantque (CPT < TAI-1) ET (RES=VRAI) faire
        si (T[CPT] > T[CPT+1]) alors
            RES ← FAUX
        sinon
            CPT ← CPT+1
        fin
    fin

    retourner RES
fin
```

12. Question : Pour détecter qu'un tableau n'est pas trié :
Veuillez choisir la bonne réponse. Répondez sur une feuille de réponse séparée.

A. Il faut obligatoirement parcourir tout le tableau
B. Il faut inverser des valeurs du tableau
C. Il n'est pas nécessaire de connaître sa taille
D. Il est possible de ne pas parcourir tout le tableau

Pour illustrer cet algorithme, on suppose que le tableau T est le suivant (sa taille est égale à 7)

T							
	1	8	6	11	15	12	23

13. Question : Quelle est la valeur de CPT **lorsque l'algorithme** estTrié **se termine ?**
Veuillez choisir la bonne réponse. Répondez sur une feuille de réponse séparée.

A. 2
B. 6
C. 1
D. 7

Partie II : Trier les valeurs d'un tableau

14. Question : soient X **et** Y **deux variables de type entier. Quelles instructions permettent d'échanger les valeurs de ces variables ?**
Veuillez choisir la bonne réponse. Répondez sur une feuille de réponse séparée.

A. X ↔ Y
B. X ← Y
   Y ← Z
C. Créer une variable Z puis faire
   X ← Z
   X ← Y
   Z ← Y
D. Créer une variable Z puis faire
   Z ← X
   X ← Y
   Y ← Z

15. Question : Comment définit-on en général la complexité d'un algorithme ?
Veuillez choisir la bonne réponse. Répondez sur une feuille de réponse séparée.

A. Le temps d'exécution moyen de l'algorithme en fonction de taille de l'entrée
B. La place qu'occupe le programme correspondant en mémoire
C. La difficulté à comprendre le fonctionnement de cet algorithme
D. La taille du résultat calculé en fonction de la taille de l'entrée

Feuille de réponses

Epreuve Informatique

Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.

Question 1 : A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Question 2 : A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Question 3 : A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Question 4 : A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Question 5 : A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Question 6 : A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Question 7 : A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Question 8 : A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Question 9 : A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Question 10 : A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Question 11 : A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Question 12 : A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Question 13 : A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Question 14 : A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Question 15 : A ☐ B ☐ C ☐ D ☐

Corrigé – Epreuve Informatique

Question	Réponse attendue
1	B
2	C
3	C
4	A
5	B
6	D
7	D
8	A
9	D
10	B
11	D
12	D
13	C
14	D
15	A