

Informations générales concernant l'épreuve

Barème et mode de calcul note finale	/ 15 points Règle de notation : 1 point par bonne réponse, 0 si erreur ou pas de réponse.
Durée	60 minutes
Calculatrice autorisée	Non
Consignes pour les candidats	<i>Merci de ne rien marquer sur le sujet</i> <i>Pour chaque question de l'épreuve, une seule bonne réponse possible</i> <i>Répondez sur la grille séparée</i> <i>Seules les grilles correctement remplies seront corrigées</i> ...

1. Question : Quelle société a été fondée en 1975 ?

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

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

2. Question : http est :

Veillez 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 ?

Veillez 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 ?

Veillez 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 ?

Veillez 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 ?

Veillez 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 ?

Veillez 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 ?

Veillez 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

```

  |
  |  $R \leftarrow 1$ 
  | tantque ( $R \neq 0$ ) faire
  | |
  | |  $R \leftarrow A \% B;$ 
  | |  $A \leftarrow B;$ 
  | |  $B \leftarrow R;$ 
  | |
  | | 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 ?

Veillez 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 ?

Veillez 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 :

Veillez 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 :

Veillez 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 est trié se termine ?

Veillez 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 ?

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

- A. $X \leftrightarrow Y$
- B. $X \leftarrow Y$
 $Y \leftarrow X$
- C. Créer une variable Z puis faire
 $X \leftarrow Z$
 $X \leftarrow Y$
 $Z \leftarrow Y$
- D. Créer une variable Z puis faire
 $Z \leftarrow X$
 $X \leftarrow Y$
 $Y \leftarrow Z$

15. Question : Comment définit-on en général la complexité d'un algorithme ?

Veillez 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***

Nom et Prénom

.....

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