



ENGINIUS
Formation & Recrutement

Concours Enginius

Épreuve d'INFORMATIQUE et NUMÉRIQUE

Session 2022

Informations sur le sujet de l'épreuve

Durée de l'épreuve :	1h30
Épreuve notée sur :	20 points
Document(s) autorisé(s) :	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non
Calculatrice autorisée :	<input type="checkbox"/> oui <input checked="" type="checkbox"/> non

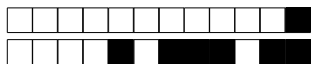
Remarques

Pour chaque question de l'épreuve, veuillez noircir (comme ceci ■) la (les) bonne(s) réponse(s) sur la feuille de réponse ci-jointe.

Des points négatifs pourront être affectés à de mauvaises réponses.

Uniquement les feuilles de réponses correctement remplies seront corrigées.

Début du sujet sur la page suivante



Partie 1: Culture informatique

Question 1 À quoi correspond une adresse *MAC* ?

- A le numéro du protocole *IP* utilisé sur un réseau
- B le nom des différentes versions des ordinateurs de la marque *Apple*
- C un identifiant qui permet d'identifier de manière unique d'une carte réseau
- D le nom de la couche utilisée dans la couche *TCP/IP*

Question 2 Parmi les propositions suivantes, combien sont vraies ?

- un logiciel libre peut être exécuté librement pour tous les utilisateurs,
- tout logiciel libre peut être modifié pour être amélioré,
- on peut commercialiser un logiciel libre à partir du moment qu'on le modifie.

- A 0 B 2 C 3 D 1

Question 3 Qu'appelle-t-on un *spam* ?

- A un dysfonctionnement informatique non identifié
- B une tache sur un écran d'ordinateur
- C un message électronique indésirable
- D un programme informatique contenant un virus

Question 4 Parmi les propositions suivantes, combien sont vraies ?

- SQL est un langage qui permet l'interrogation d'une BD,
- Le langage SQL est un langage de développement d'applications,
- SQL ne permet pas la mise à jour d'une base de données.

- A 3 B 2 C 0 D 1

Question 5 Quel système n'est pas un système *Unix* ?

- A *MAC OS* B *Vista* C *Linux* D *Debian*

Question 6 Quel est le rôle d'un processeur ?

- A Un processeur permet d'interpréter, coordonner et exécuter différents programmes.
- B Un processeur permet de stocker les données des différents programmes
- C Un processeur permet de traduire le code source d'un programme en un programme binaire exécutable
- D Un processeur permet de gérer tous les signaux d'un ordinateur

Question 7 Quelle attaque n'existe pas en sécurité informatique ?

- A déni de service
- B cheval de *Troie*
- C injection *SQL*
- D attaque de panique



Question 8 Quelle est la fonction d'un annuaire au sein d'une infrastructure informatique ?

- A gérer les authentifications
- B gérer les configurations des adresses téléphoniques
- C gérer les accès aux commutateurs
- D gérer les demandes de support

Question 9 Qu'est-ce qu'un fichier de *script* ?

- A un fichier principal où sont les fichiers d'un système complémentaire
- B un ensemble de commandes regroupées dans un même fichier
- C un fichier binaire directement exécutable par le système
- D une liste de descriptions de fichiers

Question 10 Qu'est-ce qu'*Android* ?

- A un système d'exploitation
- B un environnement de développement
- C un langage de programmation
- D un compilateur pour des équipements mobiles

Question 11 Qu'appelle-t-on le code *HTML* ?

- A C'est le code d'une carte bancaire virtuelle
- B C'est un langage de programmation des pages web
- C C'est le code en hexadécimal d'un page web
- D C'est le code secret des pages web

Question 12 Quel est l'ordre croissant des unités de stockage suivantes ?

- A Go, Ko, Mo, To
- B Ko, Mo, Go, To
- C To, Ko, Mo, Go
- D Mo, Go, To, Ko

Question 13 Parmi les propositions suivantes, combien sont vraies ?

- les systèmes de fichiers sont sous forme arborescente,
- *RAM* signifie *Random Access Memory*,
- une carte mère interconnecte toutes les composants d'un micro-ordinateur.

- A 2
- B 0
- C 3
- D 1

Question 14 Que signifie *HTTP* ?

- A HyperText Transfer Protocol
- B Hyper Telecommunication Program
- C HyperText Transfer Program
- D Hyper Transport Protocol

Question 15 Que permet un système multi-tâches ?

- A gérer plusieurs systèmes de fichiers
- B exécuter plusieurs programmes au même moment en temps partagé
- C permet de faire le lien entre ordinateur et matériel
- D permettre l'accès à la mémoire à toutes les applications



Question 16 Qu'est-ce qu'une *URL* ?

- A l'extension des fichiers contacts d'une boîte de messagerie
- B le nom donné à l'union des réseaux en ligne
- C l'adresse web d'un site ou d'un fichier (image, vidéo, audio...)
- D le nom utilisée pour une ligne téléphonique pour transmettre et recevoir des données numériques

Question 17 Dans quel pays a été créé le *Web* ?

- A aux USA
- B en France
- C en Suisse
- D en Finlande

Question 18 Que signifie GAFSA dans le domaine informatique ?

- A Google, Apple, Facebook, Amazon
- B Geometric Assymetric and Functional Analysis
- C Grant Assistant For Application
- D Gérer, Assister, Former, Accompagner

Question 19 Un clavier français est un clavier :

- A QWERTY
- B AZERTY
- C de type 12
- D de type 02

Question 20 Qu'est-ce qu'*Internet* ?

- A *Internet* est un ensemble de sites web accessibles au grand public
- B *Intrernet* est un réseau mondial de serveurs qui communiquent entre eux
- C *Internet* est un ensemble de services disponibles en ligne
- D *Internet* est un réseau d'ordinateurs interconnectés et réservés aux spécialistes

Partie 2 : Algorithmique

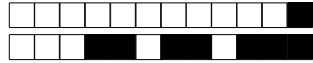
Question 21 Quelle affirmation parmi les suivantes est vraie concernant les tableaux et les piles ?

- A Les éléments d'une pile sont nécessairement de type entier
- B Les éléments d'une pile ne peuvent pas contenir des chaînes de caractères
- C Seul le sommet d'une pile est accessible
- D J'accède à tous les éléments de la pile à tout moment

Question 22 Dans l'algorithme suivant, quelle type de structure de contrôle est utilisée ?

```
Tableau tab[5] : entier
Pour i allant de 0 à 5 faire
    tab[i] <- i
finpour
```

- A conditionnelle
- B affective
- C récursive
- D itérative



Question 28 Que fait l'algorithme suivant ?

```

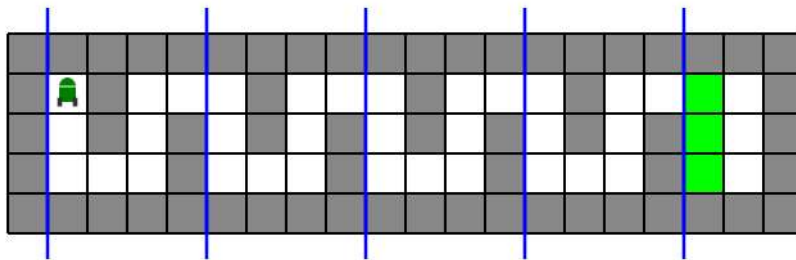
valeur <- 0
tableau[10] <- 1,5,9,3,6,8,4,7,12,10
pour i allant de 0 à 10 faire
  si tableau[i] > valeur alors
    valeur = tableau[i]
  finsi
finpour
  
```

- A il recherche la valeur maximale dans un tableau
- B il remplace toutes les valeurs d'un tableau par 0
- C il recherche la valeur minimale dans un tableau
- D il calcule la somme des entiers stockés dans un tableau

Question 29 Quel est l'intérêt principal d'utiliser une variable ?

- A Réduire le risque d'erreurs
- B Permettre de rendre les actions aléatoires
- C Garder des informations en mémoire
- D Une fois créée, elle peut être modifiée à tout moment

Question 30 Soit le parcours suivant devant être réalisé par le robot situé en haut à gauche de l'image.



Parmi les réponses suivantes, trouvez le parcours devant être répété pour atteindre la zone d'arrivée.

- A 4x
- B 4x
- C 4x
- D 4x



Question 31 Soit le programme suivant :

```
fonction max(A : entier, B : entier) :  
  si A>B alors  
    retourne A  
  sinon  
    retourne B  
  finsi
```

Parmi les propositions suivantes, combien sont vraies ?

- l'appel suivant à la fonction est correct : `Ecrire(max(3,"5"))`
- ce programme est incorrect car une fonction ne peut pas retourner deux valeurs
- ce programme est incorrect car une fonction ne peut pas s'appeler *max*.

A 0 B 2 C 3 D 1

Question 32 Quel est le résultat de l'exécution de cet algorithme ?

```
A <- "Hello"  
B <- " World"  
C <- A * B
```

- A on obtient la chaîne "Hello World"
 B on obtient la valeur 0
 C on obtient la chaîne "WorldHello"
 D ce programme provoque une erreur d'exécution

Question 33 Parmi les propositions suivantes, combien sont vraies ?

- Une fonction qui s'appelle elle même, est une fonction récursive.
- Toutes les fonctions récursives peuvent être dérécurivées.
- La fonction *Fibonacci* peut s'écrire de manière non récursive.
- Une fonction récursive peut ne pas s'arrêter.

A 2 B 1 C 0 D 3

Question 34 Que fait l'algorithme suivant ?

```
Tableau tab[5] : entier  
Pour i allant de 0 à 5 faire  
  tab[i] <- 0  
finpour
```

- A Il initialise tous les éléments du tableau à la valeur 0
 B Il compte le nombre de cases d'un tableau
 C Il initialise les éléments du tableau avec des valeurs de 0 à 4
 D Il initialise les éléments du tableau avec des valeurs impaires



Question 35 Quelle est la valeur entière maximale que l'on peut stocker dans un octet (si l'on part de la valeur 0) ?

- A 512 B 1024 C 128 D 256

Question 36 Lorsqu'un joueur de cartes trie ses cartes au fur et à mesure de la distribution, cela correspond à un exemple de tri

- A fusion B à bulle C par sélection D par insertion

Question 37 Parmi les propositions suivantes, combien sont vraies ?

- Une fonction qui s'appelle elle-même, est une fonction récursive.
- Toutes les fonctions récursives peuvent être dérécurivées.
- La fonction *Fibonacci* peut s'écrire de manière non récursive.
- Une fonction récursive peut ne pas s'arrêter.

- A 2 B 0 C 1 D 3

Question 38 Parmi les structures de données suivantes, combien sont de type FIFO (*first in first out*) ? Pile, Vecteur, Liste, Tableau

- A 3 B 0 C 1 D 2

Question 39 Peut-on imbriquer une boucle dans une boucle ?

- A oui, sans aucune restriction
 B non, c'est impossible
 C oui, mais uniquement pour des boucles *pour*
 D non, car c'est déconseillé en terme de temps d'exécution

Question 40 Quelles données sont les plus pertinentes à stocker dans un tableau multi-dimensionnel ?

- A un annuaire
 B la liste des utilisateurs d'une application
 C les valeurs échantillonnées d'un capteur
 D les horaires de bus

FIN DU SUJET



Feuille de réponses d'INFORMATIQUE et NUMÉRIQUE

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

0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

Codez votre numéro de candidat ci-contre chiffre par chiffre en noircissant les cases (comme ceci ■), puis complétez l'encadré.

NOM - Prénom(s) :
Numéro de candidat :
Centre d'examen :

- 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
- Question 16 : A B C D
- Question 17 : A B C D
- Question 18 : A B C D
- Question 19 : A B C D
- Question 20 : A B C D

- Question 21 : A B C D
- Question 22 : A B C D
- Question 23 : A B C D
- Question 24 : A B C D
- Question 25 : A B C D
- Question 26 : A B C D
- Question 27 : A B C D
- Question 28 : A B C D
- Question 29 : A B C D
- Question 30 : A B C D
- Question 31 : A B C D
- Question 32 : A B C D
- Question 33 : A B C D
- Question 34 : A B C D
- Question 35 : A B C D
- Question 36 : A B C D
- Question 37 : A B C D
- Question 38 : A B C D
- Question 39 : A B C D
- Question 40 : A B C D