

1 La machine

1. Combien de valeurs différentes peut prendre un octet ?
2. L'ordre de grandeur de la vitesse du processeur d'un ordinateur portable, c'est
 - ☐ des millions d'instructions arithmétiques par seconde
 - ☐ des milliards d'instructions arithmétiques par seconde
 - ☐ des milliers de milliards d'instructions arithmétiques par seconde
3. Que stocke-t-on dans la mémoire vive (RAM) d'un ordinateur ?
4. L'ordre de grandeur de la mémoire vive d'un ordinateur portable, c'est
 - ☐ des millions d'octets
 - ☐ des milliards d'octets
 - ☐ des milliers de milliards d'octets
5. À l'intérieur de la machine, les instructions directement exécutées par le processeur sont représentées par
 - ☐ des octets
 - ☐ des instructions dans le langage assembleur
 - ☐ des instructions dans le langage C
 - ☐ des instructions dans le langage Python
6. Pourquoi utilise-t-on le système hexadécimal ? Donner un exemple de son utilisation.
7. Comment sont représentés les nombres réels dans une machine ?
8. Dans l'encodage des caractères UTF-8, chaque caractère est représenté sur un octet.
 - ☐ vrai
 - ☐ faux
9. En naviguant sur un site web, j'ai la désagréable surprise de voir certains caractères s'afficher incorrectement, comme par exemple â@ à la place du caractère é. Donner une explication.

2 Programmation

10. Combien de lignes sont affichées par le programme Python ci-dessous ?

```
for i in range(10):  
    print("a")  
print("a")
```

11. Que fait le programme Python suivant ?

```
x = int(input("votre choix"))  
if x > 42:  
    m = x  
else:  
    m = 42  
print(m)
```

12. Que fait le programme Python suivant ?

```
from random import randint
n = 0
while randint(1, 6) != 6:
    n = n + 1
print(n)
```

13. Le programme Python suivant contient deux erreurs. Les identifier.

```
x = input("Votre nom")
if x = "Alice":
    print("Bonjour")
else:
    print("Salut")
```

14. En Python, quel intérêt y a-t-il à utiliser un tableau plutôt qu'un ensemble de variables ?

15. Quelle est l'origine du mot « bug » ?

16. Est-il nécessaire d'avoir accès au code source d'un programme pour le tester ?

17. Donner un exemple de *bonne pratique* en matière de développement informatique.

18. Du tri par insertion, du tri fusion et du tri par base, quel est le plus efficace pour trier un jeu de 52 cartes ?

19. Qu'est-ce que l'intelligence artificielle ?

3 Logiciels et Internet

20. Qu'est-ce qu'un protocole ? Donner un exemple.

21. Un identifiant comme `e6:35:ac:ad:5f:43` est

- ☐ une adresse MAC
- ☐ une adresse IP
- ☐ un numéro de port
- ☐ rien de tout cela

22. Un identifiant comme `129.175.212.146` est

- ☐ une adresse MAC
- ☐ une adresse IP
- ☐ un numéro de port
- ☐ rien de tout cela

23. De quand date le Web ?

- ☐ des années 1970
- ☐ des années 1980
- ☐ des années 1990
- ☐ des années 2000

24. Pour chaque fragment HTML ci-dessous, indiquer s'il est valide. S'il est invalide, dire pourquoi.

- (a) `c'est <b><i>important</i></b>`
- (b) `c'est <b><u><i>très important</i></u></b>`
- (c) `<div class="beurk">C'est dégoûtant !</div>`

- (d) `<h1>Mon blog`
`<h2>Ma journée d'hier`
C'était une belle journée.
25. À quoi correspond l'erreur 404 ?
26. Qu'appelle-t-on l'*attaque de l'homme du milieu* ?
27. Si mon navigateur m'indique que la connexion est sécurisée, parce que le certificat est valide, pourquoi puis-je lui faire confiance ?

4 Bases de données

On considère la base de données de la médiathèque utilisée en cours et en TP, dont on rappelle les schémas :

```
livre(titre (chaîne), editeur (chaîne), annee (entier), isbn (chaîne))
auteur(a_id (entier), nom (chaîne), prenom (chaîne))
auteur_de(a_id (entier), isbn (chaîne))
usager(nom (chaîne), prenom (chaîne), adresse (chaîne), cp (chaîne),
        ville (chaîne), email (chaîne), code_barre (chaîne))
emprunt(code_barre (chaîne), isbn (chaîne), retour (chaîne))
```

28. Formuler simplement en français les requêtes SQL suivantes.
- (a) `SELECT * FROM livre WHERE titre LIKE '%Robot%';`
 - (b) `SELECT nom, prenom FROM usager WHERE ville = 'Guingamp';`
 - (c) `SELECT usager.nom, usager.prenom`
`FROM usager`
`JOIN emprunt ON usager.code_barre = emprunt.code_barre`
`WHERE emprunt.retour < '2020-04-02';`
 - (d) `SELECT COUNT(*)`
`FROM emprunt`
`WHERE retour = (SELECT MIN(retour) FROM emprunt);`
29. Donner le code SQL de chacune des requêtes ci-dessous.
- (a) Tous les prénoms d'auteurs, sans doublons.
 - (b) Tous les titres des livres édités après 2010, triés par ordre alphabétique.
 - (c) Tous les titres des livres dont le titre commence par "Les" et dont l'éditeur n'est pas Flammarion.
 - (d) Le nombre de livres empruntés dont l'éditeur contient le mot "Poche".