

Examen – Session 2

Durée : 2h00

Tous documents autorisés

Téléphones portables (et autres périphériques connectés) interdits

Le barème (sur 40 points) est seulement donné à titre indicatif et pourra être modifié !

Le sujet est à rendre avec la copie

Exercice 1 : Architecture du Web (10 points)

- (1 point) Quelle est la différence entre http et www dans l'URL <http://www.unice.fr> ?
- (1 point) À quoi sert le caractère # dans une URL ?
- (2 points) À quoi servent les protocoles DNS, IPv4 et IPv6 ? Quelle est la différence entre ces deux derniers ?
- (1 point) Quel est l'intérêt d'une adresse IP par rapport à une adresse MAC ?
- (1,5 points) Dans quelles couches OSI se trouvent les protocoles TCP et IP ? Pourquoi se trouvent-ils à des niveaux différents ?
- (1,5 points) Une trame (paquet) Ethernet contient-elle un paquet IP, ou est-ce l'inverse ? Expliquez.
- (2 points) Vous accédez à <http://www.unice.fr>. Quelle commande HTTP est utilisée ? Écrivez la requête HTTP correspondante.

Exercice 2 : HTML et CSS (15 points)

- (2 points) Donnez le nom de quatre balises HTML de votre choix et expliquez précisément leur utilité, avec un exemple d'utilisation à chaque fois.
- (3 points) Écrivez du code HTML permettant de produire un tableau ayant cette structure :

Ajoutez-y du CSS pour que la bordure des cellules soit rouge, en pointillés, d'une épaisseur de 5 pixels.

- (1 point) Quel est l'intérêt du schéma d'URI `mailto:` ? Donnez un exemple d'utilisation utile et réaliste.
- (2 points) Peut-on mettre un élément `div` dans un `span` ? Un élément `span` dans un `div` ? Expliquez clairement pourquoi dans les deux cas.
- (4 points) Soit la couleur HTML `#DD00EE`. Quelles sont les valeurs correspondant au rouge, au vert, et au bleu en hexadécimal ? En décimal ? En pourcentage, si on considère que 100% correspond à l'intensité maximale d'une couleur ? Décrivez approximativement ce à quoi devrait ressembler cette couleur, et expliquez comment vous avez deviné.
- (1 point) Soient les couleurs HTML `#323232` et `#AAAAAA`. En français, quel nom donneriez-vous à ces deux couleurs ? L'une est-elle plus foncée que l'autre, et si oui, laquelle ? Pourquoi ?
- (2 point) On souhaite faire en sorte que tous les liens d'une page web soient écrits en rouge, gras, non soulignés, sur un fond blanc. On veut que lorsque la souris survole ces liens, ceux-ci gardent ce style, mais que leur couleur de fond soit désormais turquoise. Les liens déjà visités devront être en italique, et ils devront être encadrés d'une bordure noire en pointillés lorsqu'on les survole avec la souris. Écrivez le code CSS correspondant.

Exercice 3 : HTML, CSS, JavaScript, PHP et SQL... (15 points)

a. (2 point) Le script PHP suivant contient 4 erreurs :

```
01. function test(int number)
02. {
03.     if ( $number == 1 )
04.         return false;
05.
06.     if ( $number == 2 )
07.         return true;
08.
09.     $x = sqrt($number);           // sqrt() : fonction racine carrée
10.     $x = floor($x);              // floor() : fonction plancher
11.
12.     for ( $i = 2 , $i <= $x , ++$i )
13.         if ( $number % $i = 0 )
14.             break
15.
16.     if ( $x == $i-1 ) {
17.         return true;
18.     } else {
19.         return false;
20.     }
21. }
```

Dans quel langage ce script est-il écrit ? Sur votre copie, expliquez brièvement quelles sont les 5 erreurs et comment les corriger.

- b. (1 point) Une fois corrigé, que fait le script précédent ?
- c. (2 points) Réécrire le script précédent, en JavaScript cette fois. Vous pouvez utiliser les fonctions JavaScript Math.sqrt() et Math.floor() qui correspondent aux fonctions sqrt() et floor() de PHP.
- d. (1 point) Est-il possible d'écrire une boucle « for » en HTML ? CSS ? JavaScript ? PHP ? SQL ? Pourquoi ?
- e. (2 points) Voici deux projets : (1) implémenter un blog basique, dans lequel il sera possible pour un utilisateur de poster des messages et pour tout le monde de commenter sur un message posté, et (2) créer un jeu de serpent sur une page web, dans lequel le serpent suivra votre souris de manière fluide. Pour lequel de ces projets utiliserez-vous PHP, et pour lequel utiliserez-vous JavaScript ? Expliquez précisément pourquoi (aucun point ne sera donné pour cette question sans explication valide).
- f. (2 points) Écrivez un script SQL qui crée une table ayant trois colonnes, nommées « ID », « Nom » et « Prénom ». La première colonne contiendra des entiers, les deux colonnes suivantes contiendront des chaînes de caractères dont la longueur maximale sera 100. Le script devra ensuite insérer deux lignes dans la table, avec les valeurs de votre choix.
- g. (5 points) Créez une page web complète qui contiendra un formulaire. Ce formulaire contiendra deux champs de texte et un bouton de soumission. Il faudra faire en sorte que lorsque le formulaire est soumis, la page courante soit rechargée. Sous le formulaire, si celui-ci a été soumis, vous afficherez un tableau contenant les tables de multiplication comme nous l'avons fait en TP, sauf que ces tables auront m lignes et n colonnes, où m est la valeur du premier champ du formulaire, et n est la valeur du deuxième champ du formulaire (avant soumission). Si les valeurs des champs de texte du formulaire ne sont pas des entiers, vous afficherez une erreur (indice : vous pouvez utiliser la fonction is_integer()). Faites en sorte que les cellules de votre tableau HTML aient une bordure noire d'une épaisseur de 1 pixel et une largeur minimale de 50 pixels. Vous n'utiliserez pas de JavaScript ; uniquement du HTML, du CSS et du PHP. Votre page pourra par exemple ressembler à ceci :

Nombre de lignes : 6 Nombre de colonnes : 12 Générer les tables

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72