

Développement d'un site web dynamique (UAA12)

Exercices : les fonctions et tableaux

Objets d'apprentissage :

- ✓ Construire une page WEB dynamique à l'aide du langage PHP.

Exercice 1 : variables globales et paramètres de fonctions

Sur la sandbox PHP, copie le code suivant :

```
<?php
$x = 76;
// définitions de inc
// définitions de dec
inc();
dec();
inc();
var_dump($x);
?>
```

Dans un premier temps, remplace les deux commentaires par les définitions des fonctions `inc()` et `dec()`. La première incrémente la variable globale `$x` et la seconde décrémente la variable globale `$x`.

Dépassement. Modifie la définition de `inc()` et de `dec()` pour que ces deux fonctions reçoivent comme argument la variable à incrémenter / décrémenter. Modifie également les appels pour que les fonctions agissent sur `$x`.

Exercice 2 : statistiques démographiques

Crée un tableau affichant les infos démographiques ci-dessous (population de la Wallonie entre femmes et hommes au 1^{er} janvier 2023) :

Catégorie	Femmes	Hommes	Graphique
Moins de 18 ans	365252 (48.89%)	381788 (51.11%)	\$\$\$\$\$
De 18 à 64 ans	1108283 (50.02%)	1107414 (49.98%)	\$\$\$\$\$
Plus de 64 ans	407211 (56.65%)	311627 (43.35%)	\$\$\$\$\$
Total	1880746 (51.09%)	1800829 (48.91%)	\$\$\$\$\$

Pour faciliter la chose, les données seront encodées directement (« en dur ») dans le code PHP. Dans la réalité, le script est censé extraire ces données directement depuis une base de données.

Etape 1

Crée un fichier `demo.php` qui contient le code suivant :

```
1  <html>
2  <head>
3      <?php
4          $coulH = "blue";
5          $coulF = "red";
6      ?>
7  </head>
8  <body>
9      <table id="pop">
10         <tr>
11             <th>Catégorie</th><th>Femmes</th><th>Hommes</th><th>Graphique</th>
12         </tr>
13         <?php
14             ligne("Moins de 18 ans", 365252, 381788);
15             ligne("De 18 à 64 ans", 1108283, 1107414);
16             ligne("Plus de 64 ans", 407211, 311627);
17             ligne("Total", 1880746, 1800829);
18         ?>
19     </table>
20 </body>
21 </html>
```

Les lignes de 14 à 17 contiennent chacune un appel à la fonction `ligne` : cette fonction se charge d'afficher une ligne du tableau selon trois entrées :

- `$ctg` : la catégorie de répartition (ex. « Moins de 18 ans »)
- `$val1` : le nombre de femmes dans cette catégorie (ex. 365252)
- `$val2` : le nombre d'hommes dans cette catégorie (ex. 381788)

Crée un autre document PHP nommé `code.php` (qui ne contiendra que du code PHP) et place-y ta définition de la fonction `ligne`. Pour le moment, affiche simplement une cellule vide pour la colonne « Graphique ». Également, affiche simplement les valeurs brutes pour les colonnes « Femmes » et « Hommes » (pas besoin des pourcentages pour le moment).

Étape 2

Tu remarques normalement que rien ne s'affiche alors que tu as pourtant bien défini la fonction `ligne`...

C'est parce que l'appel et la définition de la fonction ne se trouvent pas dans le même script ! Lorsque PHP exécute `demo.php`, il ne peut pas deviner par lui-même que la définition se trouve dans un autre script, en l'occurrence `code.php`. Il faut donc le préciser en ajoutant l'instruction

`include_once("code.php")`.

Mets à jour ton code en conséquence. Tu devrais obtenir le résultat suivant :

Catégorie	Femmes	Hommes	Graphique
Moins de 18 ans	365252	381788	
De 18 à 64 ans	1108283	1107414	
Plus de 64 ans	407211	311627	
Total	1880746	1800829	

Étape 3

Rédige les règles CSS suivantes :

- le texte du tableau doit avoir la police « comic sans ms »
- le tableau doit avoir une bordure grise de 2 pixels d'épaisseur
- ajoute également la règle `border-collapse: collapse` pour fusionner les bordures des cellules
- la ligne comportant les totaux (c'est-à-dire la dernière) doit avoir un fond beige ainsi qu'une bordure grise d'1px
- la ligne d'en-tête doit avoir une bordure grise de 2px d'épaisseur
- toutes les lignes (en-tête et contenu) doivent avoir un rembourrage de 4px
- la colonne contenant les données de population des femmes doit avoir un texte de couleur bleue ; celle des hommes doit avoir un texte de couleur rouge

Tu devrais obtenir le résultat suivant :

Catégorie	Femmes	Hommes	Graphique
Moins de 18 ans	365252	381788	
De 18 à 64 ans	1108283	1107414	
Plus de 64 ans	407211	311627	
Total	1880746	1800829	

Etape 4

Tu vas maintenant mettre à jour la définition de la fonction ligne afin que les lignes contiennent les pourcentages ainsi que les graphiques. Pour cela, tu vas créer et utiliser plusieurs fonctions annexes :

- `pourcent($val1,$val2)` : cette fonction renvoie deux chaînes de caractères (donc, un tableau) qui représentent respectivement le pourcentage de `$val1` et `$val2` par rapport au total
- `barre($val1,$val2,$coul1,$coul2,$taille)` : cette fonction doit afficher (donc, elle ne retourne rien) un certain nombre de fois (`$taille`) le caractère `$`. Les premiers `$` seront affichés en une certaine couleur (`$coul1`) et les suivants en une autre (`$coul2`) en fonction de la proportion de `$val1` et `$val2` (réutilise la fonction `pourcent` !)

Mets ensuite à jour ton code PHP pour obtenir le résultat final.

Exercice 3 : parcours de tableaux multidimensionnels

Dans cet exercice, tu vas afficher le contenu d'un tableau 2D sous la forme d'une liste de liste (en HTML).

Etape 1.

Voici un tableau 2D :

	Père	Mère
Simpson	Homer	Marge
Van Houten	Kirk	Luann
Flanders	Ted	Maude

Complète la définition du tableau PHP suivant :

```
<?php
$tab = array (
    'Simpson' => array (
        'père' => 'Homer',
        'mère' => 'Marge' ),
    ...
);
?>
```

Etape 2.

Fais en sorte d'obtenir le résultat suivant :

- SIMPSON
 - **père** : Homer
 - **mère** : Marge
- FLANDERS
 - **père** : Ted
 - **mère** : Maude
- VAN HOUTEN
 - **père** : Kirk
 - **mère** : Luann

Etape 3.

Modifie la définition du tableau PHP pour ajouter la famille « Wiggum », dont le père se prénomme « Clancy » et la mère « Sarah ». Tu ne dois normalement pas modifier le reste de ton script pour que l'affichage soit correct !

Etape 4.

Modifie la définition du tableau pour ajouter les infos sur les enfants de chacune des familles afin. Tu dois obtenir le résultats suivant :

- SIMPSON
 - **père** : Homer
 - **mère** : Marge
 - **enfant1** : Bart
 - **enfant2** : Lisa
 - **enfant3** : Maggie
- FLANDERS
 - **père** : Ted
 - **mère** : Maude
 - **nbEnfants** : 2
- VAN HOUTEN
 - **père** : Kirk
 - **mère** : Luann
 - **enfant** : Milhouse
- WIGGUM
 - **père** : Clancy
 - **mère** : Sarah
 - **enfant** : Ralph

Exercice 4 : fonctions et tableaux

Tu travailles sur un projet de gestion d'étudiants. Chaque étudiant est représenté par un tableau associatif contenant les informations suivantes : nom, prénom, âge et note moyenne.

Pour chaque étudiant, on lui associe une clé ayant la forme suivante : « <nom>_<prenom> ». Par exemple, « Jules Dupont » sera associé à la clé « Dupont_Jules ».

Etape 1

Déclare un tableau vide et stocke-le dans une variable globale nommée `$listeEtudiants`.

Etape 2

Crée une fonction `ajouterEtudiant($etudiant)` qui ajoute un nouvel étudiant dans le tableau. Deux cas sont à prévoir :

- (1) Si la combinaison <nom>_<prenom> existe déjà, le programme affichera le message d'erreur « Echec de l'ajout. Un étudiant avec la même clé existe déjà »
- (2) Sinon, le programme affichera « L'étudiant a été ajouté avec succès »

Etape 3

Crée la fonction `afficherEtudiants()` qui affiche la liste des étudiants avec toutes les informations disponibles.

Etape 4

Crée la fonction `rechercherEtudiant($nom, $prenom)` qui se charge de rechercher un étudiant dans le tableau sur base de son nom et prénom reçu en entrée. Deux cas sont à prévoir :

- (1) Si l'étudiant est trouvé, la fonction affichera toutes les informations disponibles sur lui
- (2) Sinon, le programme affichera « Etudiant non trouvé »



Pour implémenter cette fonction, il n'est pas forcément nécessaire de parcourir le tableau avec une boucle. On peut très bien tester simplement la présence ou non de la clé !

Etape 5

Déclare un tableau d'étudiants et teste les trois méthodes définies précédemment.

Références

Les présents exercices ont été élaborés à l'aide des ressources suivantes :

- Forbes, A. (2013). The Joy of PHP: A Beginner's Guide to Programming Interactive Web Sites.
- Vaswani, V. (2021). PHP A Beginner's Guide.
- Cours de « Développement d'applications WEB » (2018), Hénallux