

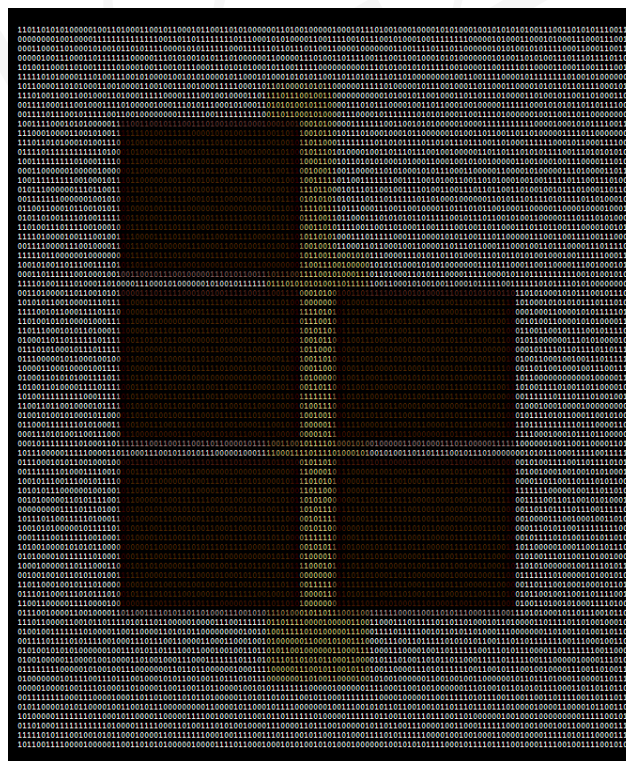


Développement Web - PHP

PHP - Bases

18 février 2019

Version 2



Fabrice BOISSIER <fabrice.boissier@univ-paris1.fr>

Ali JAFFAL <ali.jaffal@univ-paris1.fr>

Copyright

Ce document est destiné à l'usage interne de Paris 1 - Panthéon Sorbonne.

Copyright © Fabrice BOISSIER - 2019

Ce document est soumis à conditions :

Il est interdit de partager ce document avec d'autres personnes.

Vérifiez que vous disposez de la dernière révision de ce document.

Table des matières

1	Consignes Générales	III
2	Format de Rendu	IV
3	Aide Mémoire	V
4	Exercice 1	1
5	Exercice 2	4
6	Exercice 3	6
7	Exercice 4	9
8	Exercice 5	12

1 Consignes Générales

Consigne Générale 0 : Vous devez lire le sujet.

Consigne Générale 1 : Vous devez respecter les consignes.

Consigne Générale 2 : Vous devez rendre le travail dans les délais prévus.

Consigne Générale 3 : Le non-respect des consignes entraînera des pénalités pouvant aller jusqu'à la note non négociable de 0.

Consigne Générale 4 : Le travail doit être rendu dans le format décrit à la section [Format de Rendu](#).

Consigne Générale 5 : Le travail rendu ne doit pas contenir de fichiers binaires, temporaires, ou d'erreurs (`*~`, `*.o`, `*.a`, `*.so`, `*#*`, `*core`, `*.log`, `*.exe`, binaires, ...).

Consigne Générale 6 : Dans l'ensemble de ce document, la casse (caractères majuscules et minuscules) est très importante. Vous devez strictement respecter les majuscules et minuscules imposées dans les messages et noms de fichiers du sujet.

Consigne Générale 7 : Dans l'ensemble de ce document, **nom1-nom2** correspond à la combinaison des deux noms de votre binôme (par exemple pour Fabrice BOISSIER et Ali JAFFAL, cela donnera **boissier-jaffal**).

Consigne Générale 8 : Dans l'ensemble de ce document, le caractère `_` correspond à une espace (s'il vous est demandé d'afficher `___`, vous devez afficher trois espaces consécutifs).

Consigne Générale 9 : Tout retard, même d'une seconde, entraîne la note non négociable de 0.

Consigne Générale 10 : La triche (échange de code, copie de code ou de texte, ...) entraîne **au mieux** la note non négociable de 0.

Consigne Générale 11 : En cas de problème avec le projet, vous devez contacter le plus tôt possible les responsables du sujet aux adresses mail indiquées.

Conseil : N'attendez pas la dernière minute pour commencer à travailler sur le sujet.

2 Format de Rendu

Responsable(s) du projet :	Fabrice BOISSIER <fabrice.boissier@univ-paris1.fr> Ali JAFFAL <ali.jaffal@univ-paris1.fr>
Balise(s) du projet :	[PHP] [DM]
Nombre d'étudiant(s) par rendu :	2
Procédure de rendu :	Envoi par mail
Nom du répertoire :	nom1-nom2-DM
Nom de l'archive :	nom1-nom2-DM.zip
Date maximale de rendu :	27/02/2019 23h42
Durée du projet :	1 semaine
Architecture/OS :	WAMP ou MAMP
Langage(s) :	PHP
Compilateur/Interpréteur :	Apache/PHP
Options du compilateur/interpréteur :	

L'arborescence attendue pour le projet est la suivante :

```
nom1-nom2-DM/  
nom1-nom2-DM/AUTHORS.txt  
nom1-nom2-DM/  
nom1-nom2-DM/src/  
nom1-nom2-DM/src/exo1/  
nom1-nom2-DM/src/exo1/exo1_fun.php  
nom1-nom2-DM/src/exo2/  
nom1-nom2-DM/src/exo2/exo2_fun.php  
nom1-nom2-DM/src/exo3/  
nom1-nom2-DM/src/exo3/exo3_fun.php  
nom1-nom2-DM/src/exo4/  
nom1-nom2-DM/src/exo4/exo4_fun.php  
nom1-nom2-DM/src/exo5/  
nom1-nom2-DM/src/exo5/exo5_fun.php
```

Les fichiers suivants sont requis :

AUTHORS.txt contient les noms et prénoms des auteurs.

3 Aide Mémoire

Le travail doit être rendu au format **.zip**, c'est-à-dire une archive **zip** compressée avec un outil adapté (les logiciels *7zip* ou *Keka* sont gratuits et adaptés).

Tout autre format d'archive (rar, 7zip, gz, gzip, bzip, ...) ne sera pas pris en compte, et votre travail ne sera pas corrigé (entraînant la note de 0).

Dans ce sujet précis, vous ferez du code en PHP, qui affichera les résultats dans une page HTML. Les valeurs seront affichées dans une *textarea* dont le texte est généré par des outils multiplateformes supportant les retours à la ligne UNIX (`\n`). Il ne faut donc pas inclure de balise "`
`" pour retourner à la ligne, mais un "`\n`".

Pour réaliser le travail demandé, nous vous fournirons pour chaque exercice au moins 2 fichiers : **exoN_res.php** (le fichier qui sera appelé pour voir le résultat de votre travail), et **exoN_fun.php** (le fichier contenant la fonction que vous devez coder dans chaque exercice). Optionnellement, un fichier **exoN_data.php** peut être fourni pour indiquer le format de données en entrée. Le **N** correspond au numéro de l'exercice.

Dans tous les cas, vous ne devez rendre que le fichier **exoN_fun.php** avec au moins la fonction demandée remplie (qui peut faire appel à d'autres fonctions que vous définirez dans le **même** fichier). Les autres fichiers seront générés par nos soins pour tester vos fonctions.

Vous ne devez **PAS** utiliser la fonction **echo** pour écrire ! Il faut retourner une chaîne de caractères correctement formatée.

4 Exercice 1

Nom du(es) fichier(s) : **exo1_fun.php** [my_Calcullette(int, int, string)]
Répertoire : **nom1-nom2-DM/src/exo1/**
Droits sur le répertoire :
Droits sur le(s) fichier(s) :
Fonctions recommandées : **(Bases PHP), (Maths PHP), return**

Objectif : Le but de l'exercice est de créer une mini calculatrice en PHP.

Vous devez écrire une fonction nommée **my_Calcullette** qui prendra trois paramètres (deux nombres, puis l'opérateur), et renverra le résultat de l'opération désignée ou un message d'erreur.

Vous devez implémenter les 5 opérations suivantes : l'addition (symbole **+**), la soustraction (symbole **-**), la multiplication (lettre *****), la division (symbole **/**), et le reste de la division euclidienne (symbole **%**).

À la fin du calcul, votre fonction doit renvoyer le résultat.

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
<?php
    require_once("exo1_fun.php");
    $my_text = my_Calcullette(42, 38, "+");
    echo($my_text);
?>
</textarea>
```

Cas général PHP

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
80</textarea>
```

Cas général PHP exécuté

Les deux premiers paramètres doivent être des entiers, et le troisième doit être une chaîne de caractères. Si ça n'est pas le cas, vous devez renvoyer le texte suivant.

Incorrect_parameters_type

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
<?php
    require_once("exo1_fun.php");
    $my_text = my_Calcullette("+", 38, 42);
    echo($my_text);
?>
```

```
</textarea>
```

Cas d'erreur 1 : mauvais paramètres

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
Incorrect parameters type</textarea>
```

Cas d'erreur 1 exécuté

Si le troisième paramètre donné n'est ni un **+**, ni un **-**, ni un *****, ni un **/**), ni un **%**, alors vous devez renvoyer le message d'erreur suivant.

Unknown_operator

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
<?php
    require_once("ex01_fun.php");
    $my_text = my_Calcullette(42, 38, "A");
    echo($my_text);
?>
</textarea>
```

Cas d'erreur 2 : opérateur inconnu

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
Unknown operator</textarea>
```

Cas d'erreur 2 exécuté

Si le deuxième paramètre donné à la division est 0, vous devez renvoyer le message d'erreur suivant.

Division_by_0_is_forbidden

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
<?php
    require_once("ex01_fun.php");
    $my_text = my_Calcullette(42, 0, "/");
    echo($my_text);
?>
</textarea>
```

Cas d'erreur 3 : division par 0

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
Division by 0 is forbidden</textarea>
```

Cas d'erreur 3 exécuté

Si plusieurs des problèmes précédents sont rencontrés simultanément, vous devez les gérer dans cet ordre de priorité : le problème de type en priorité, l'opérateur inconnu en second, et la division par 0 en dernier.

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
<?php
    require_once("exo1_fun.php");
    $my_text = my_Calcullette("A", 42, 0);
    echo($my_text);
?>
</textarea>
```

Cas d'erreurs

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
Incorrect parameters type</textarea>
```

Cas d'erreurs exécuté

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
<?php
    require_once("exo1_fun.php");
    $my_text = my_Calcullette(42, 0, "A");
    echo($my_text);
?>
</textarea>
```

Cas d'erreurs

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
Unknown operator</textarea>
```

Cas d'erreurs exécuté

5 Exercice 2

Nom du(es) fichier(s) : **exo2_fun.php** [my_Sapin(int)]
 Répertoire : **nom1-nom2-DM/src/exo2/**
 Droits sur le répertoire :
 Droits sur le(s) fichier(s) :
 Fonctions recommandées : **(Bases PHP), return**

Objectif : Le but de l'exercice est d'afficher un sapin en ASCII art, dont la taille varie selon le paramètre donné.

Vous devez écrire la fonction **my_Sapin** qui prendra un entier en paramètre, et affichera selon ce paramètre un sapin.

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
<?php
    require_once("exo2_fun.php");
    $my_text = my_Sapin(2);
    echo($my_text);
?>
</textarea>
```

Cas général PHP

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
  /\
 /  \
/    \
_____
  ||
</textarea>
```

Cas général PHP exécuté

De façon précise, voici les spécifications pour les cas 1, 4, et 5 :

```
 /\      1 espace / 0 espace  \
/  \    0 espace / 2 espaces  \
_____  4 _
  ||     1 espace 2 |
```

Cas général 1

/\	4 espaces / 0 espace \
/ \	3 espaces / 2 espaces \
/ \	2 espaces / 4 espaces \
/ \	1 espace / 6 espaces \
/ \	0 espace / 8 espaces \
10 _	
	4 espaces 2

Cas général 4

/\	5 espaces / 0 espace \
/ \	4 espaces / 2 espaces \
/ \	3 espaces / 4 espaces \
/ \	2 espaces / 6 espaces \
/ \	1 espace / 8 espaces \
/ \	0 espace / 10 espaces \
12 _	
	5 espaces 2

Cas général 5

Une exception doit être gérée, dans le cas où le paramètre donné est inférieur ou égal à 0, vous afficherez :

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
<?php
    require_once("exo2_fun.php");
    $my_text = my_Sapin(0);
    echo($my_text);
?>
</textarea>
```

Cas 0

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
/\
||
</textarea>
```

Cas 0 exécuté

ATTENTION

Les retours à la ligne ne doivent pas être faits avec la balise "**
", mais avec "\n**". (se référer à la section [Aide Mémoire](#))

6 Exercice 3

Nom du(es) fichier(s) : **exo3_fun.php** [my_CalculTVA(array)]
 Répertoire : **nom1-nom2-DM/src/exo3/**
 Droits sur le répertoire :
 Droits sur le(s) fichier(s) :
 Fonctions recommandées : **(Bases PHP), return, date_format, (int)**

Objectif : Le but de l'exercice est de recalculer le taux de TVA à partir de factures. Pour simplifier l'exercice, tous les produits vendus seront taxés à 20%.

A partir d'un fichier de factures émises stockées dans des tableaux, vous allez afficher ces factures en ajoutant 3 colonnes supplémentaires (le montant hors taxes, le taux de TVA, et le montant des taxes). Tous les montants sont stockés sous forme de centimes (300 signifie 300 centimes, soit 3 euros).

Pour rappel, voici comment se calculent les taxes :

Prix TTC depuis un prix H.T. :	$PrixTTC = PrixH.T. + Taxes$
Taxes (20%) depuis un prix H.T. :	$Taxes = PrixH.T. \times 20 \div 100$
Prix H.T. depuis un prix TTC (taxes à 20%) :	$PrixH.T. = PrixTTC \div 1,2$
Taxes depuis des prix H.T. et TTC :	$Taxes = PrixTTC - PrixH.T.$

Le tableau en entrée est de cette forme :

```
[[ID_client (int), Date (DateTime), ID_Facture (int), Montant_TTC (int)], [ID_client (int), Date (DateTime), ID_Facture (int), Montant_TTC (int)] , ...]
```

Tableau en entrée

Le fichier de sortie sera de cette forme :

```
ID client ; Date ; Num Facture ; Montant TTC ; Montant HT ; Taux TVA ; Taxes
```

Sortie attendue

Exemple de structure d'entrée :

```
42421337;2006/06/06;456789;200
36153615;2018/05/30;123456;123
```

Exemple de données en entrée

Sortie attendue pour cette entrée :

```
42421337;06/06/06;456789;200;166;20;34
36153615;18/05/30;123456;123;102;20;21
```

Sortie attendue pour l'entrée précédente

(Les fichiers que nous testerons ne seront pas de mauvaise qualité : les données seront toujours correctement formatées)

Attention : Certains nombres risquent de subir des virgules. Pour éviter cela, utilisez **((int) (x / y))** pour ne conserver que la partie entière (111 TTC donnera donc par division 92 H.T. et, par soustraction, 19 de Taxes). Attention, cette fonction tronque selon la virgule : si vous tronquez avant ou après certaines opérations, les résultats ne seront pas les mêmes ! Lors du calcul des valeurs, choisissez avec attention la ligne exacte où vous tronquerez les nombres, afin de ne pas ajouter ou retirer 1 centime.

Vous devez rendre un fichier nommé **exo3_fun.php** qui contiendra au moins la fonction **my_CalculTVA** qui effectuera le calcul et renverra une chaîne contenant le résultat. La fonction prendra en paramètre un tableau qui contient lui-même des tableaux associatifs (chaque case du tableau général correspond à une facture).

```
$tab1["ID_Client"] = 42421337;
$tab1["Date"] = new DateTime('2006-06-06');
$tab1["ID_Facture"] = 456789;
$tab1["Montant_TTC"] = 200;
$data[] = $tab1;

$tab1["ID_Client"] = 36153615;
$tab1["Date"] = new DateTime('2018-05-30');
$tab1["ID_Facture"] = 123456;
$tab1["Montant_TTC"] = 123;
$data[] = $tab1;
```

Tableau en entrée (exo3_data.php)

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
<?php
    require_once("exo3_data.php");
    require_once("exo3_fun.php");
    $my_text = my_CalculTVA($data);
    echo($my_text);
?>
</textarea>
```

Appel de la fonction

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
42421337;06/06/06;456789;200;166;20;34
36153615;18/05/30;123456;123;102;20;21
</textarea>
```

Sortie HTML attendue

ATTENTION

Les retours à la ligne ne doivent pas être faits avec la balise "**
", mais avec "\n**". (se référer à la section [Aide Mémoire](#))

7 Exercice 4

Nom du(es) fichier(s) : **exo4_fun.php** [my_TicTacToe(array)]
Répertoire : **nom1-nom2-DM/src/exo4/**
Droits sur le répertoire :
Droits sur le(s) fichier(s) :
Fonctions recommandées : **(Bases PHP), return**

Objectif : Le but de l'exercice est de déterminer quel est le gagnant d'une partie de morpion (ou *Tic Tac Toe* en anglais).

Les règles sont relativement simples : chaque joueur place un **X** ou un **O** à chaque tour dans un tableau de 3 cases sur 3 cases, le premier joueur alignant trois fois son symbole a gagné (une ligne verticale, horizontale, ou en diagonale). Il est relativement simple de faire un match nul (aucun joueur n'arrive à aligner trois fois son symbole).

```
X O X
O X O
X O O
```

Exemple de jeu où le joueur X a gagné par la diagonale

Vous devez écrire une fonction nommée **my_TicTacToe** qui prendra en paramètre un tableau de tableaux. La fonction renverra tout d'abord le tableau de jeu, puis elle renverra le gagnant.

Exemple d'entrée :

```
$line1 = array("X", "O", "X");
$line2 = array("O", "X", "O");
$line3 = array("X", "O", "O");

$game[] = $line1;
$game[] = $line2;
$game[] = $line3;
```

Exemple de tableau de jeu (exo4_data.php)

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
<?php
    require_once("exo4_data.php");
    require_once("exo4_fun.php");
    $my_text = my_TicTacToe($game);
    echo($my_text);
?>
</textarea>
```

Appel de la fonction

Si un joueur est gagnant, vous devez l'indiquer avec les chaînes de caractères :

Player_X_won

Player_O_won

Si aucun joueur n'est gagnant, vous devez l'indiquer ainsi :

It's_a_draw

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
XOX
OXO
XOO
Player X won</textarea>
```

Cas général gagnant

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
OXX
XXO
OOX
It's a draw</textarea>
```

Cas général en match nul

Un cas d'erreur doit être géré avant tout affichage. Si le tableau contient des caractères autres que **X** ou **O**, il faut indiquer le message suivant :

Incorrect_game

```
$line1 = array("X", "O", "A");
$line2 = array("O", "X", "O");
$line3 = array("O", "O", "O");

$game[] = $line1;
$game[] = $line2;
$game[] = $line3;
```

Exemple de tableau de jeu incorrect (exo4_data.php)

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">
Incorrect game</textarea>
```

Cas d'erreur

ATTENTION

Les retours à la ligne ne doivent pas être faits avec la balise "**
", mais avec "\n**". (se référer à la section [Aide Mémoire](#))

8 Exercice 5

Nom du(es) fichier(s) :	exo5_fun.php [my_NormalisationNom(array)]
Répertoire :	nom1-nom2-DM/src/exo5/
Droits sur le répertoire :	
Droits sur le(s) fichier(s) :	
Fonctions recommandées :	strlen, strpos, substr, preg_replace

Objectif : Le but de l'exercice est de remettre à la norme des noms de fichiers.

Les appareils photos numériques et smartphones stockent souvent les images avec des noms de fichiers dans un format proche de : `IMG_XXXX.jpg` (où `XXXX` correspond à un nombre). Il arrive que ce nom soit parfois au format `IMG_1.jpg` ou au format `IMG_0001.jpg`. Afin de standardiser ces noms sur un format de taille fixe, vous devrez créer un script qui transforme les noms dans le bon format.

En entrée, vous recevrez un tableau contenant des noms de fichiers. Vous devrez afficher les noms de fichiers après les avoir mis au format : **IMG_XXXX.jpg** (4 chiffres) Attention, l'extension **DOIT** être mise en minuscules (*lower case*). Les fichiers que nous testerons pourront avoir des préfixes différents que **IMG_**, tout comme l'extension peut être des **png** ou autres.

Exemple d'entrée :

```
IMG_3.jpg
IMG_02.JPG
IMG_0005.jpg
IMG_8976.JPG
img_42.png
picture35.BMP
```

Exemple de données en entrée

Sortie attendue pour cette entrée :

```
IMG_0003.jpg
IMG_0002.jpg
IMG_0005.jpg
IMG_8976.jpg
img_0042.png
picture0035.bmp
```

Sortie attendue pour l'entrée précédente

Le tableau en entrée et l'appel se feront ainsi :

```
$filenames[] = "IMG_3.jpg";  
$filenames[] = "IMG_02.JPG";  
$filenames[] = "IMG_0005.jpg";  
$filenames[] = "IMG_8976.JPG";  
$filenames[] = "img_42.png";  
$filenames[] = "picture35.BMP";
```

Exemple de tableau en entrée (exo5_data.php)

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">  
<?php  
    require_once("exo5_data.php");  
    require_once("exo5_fun.php");  
    $my_text = my_NormalisationNom($filenames);  
    echo($my_text);  
?>  
</textarea>
```

Appel de la fonction

La sortie sera de cette forme :

```
<textarea cols="80" rows="25" readonly="readonly">  
IMG_0003.jpg  
IMG_0002.jpg  
IMG_0005.jpg  
IMG_8976.jpg  
img_0042.png  
picture0035.bmp  
</textarea>
```

Sortie HTML attendue

(Les noms de fichiers ne contiendront jamais de point . en dehors de l'extension, et une seule série de chiffre sera présente (celle à remplacer), elle contiendra de 1 à 4 chiffres)

Vous devez rendre un fichier nommé **exo5_fun.php** qui contiendra au moins la fonction **my_NormalisationNom** qui effectuera le traitement et renverra une chaîne de caractères.

La fonction prendra en paramètre un tableau qui contient des noms de fichiers.

ATTENTION

Les retours à la ligne ne doivent pas être faits avec la balise "**
", mais avec "\n**". (se référer à la section [Aide Mémoire](#))

La fonction **preg_replace** travaille avec des expressions rationnelles (ou expressions régulières, ou regular expression, ou RegExp). L'usage classique des RegExp est de reconnaître et extraire une sous-chaîne selon des critères précis. (**preg_replace** ne fonctionne pas exactement comme **sed**)