



Piscine C

C 11

Staff 42 pedago@42.fr

Résumé: Ce document est le sujet du module C 11 de la piscine C de 42.

Table des matières

I	Consignes	2
II	Préambule	4
III	Exercice 00 : ft_foreach	5
IV	Exercice 01 : ft_map	6
V	Exercice 02 : ft_any	7
VI	Exercice 03 : ft_count_if	8
VII	Exercice 04 : ft_is_sort	9
VIII	Exercice 05 : do-op	10
IX	Exercice 06 : ft_sort_wordtab	12
X	Exercice 07 : ft_advanced_sort_wordtab	13
XI	Exercice 08 : ft_advanced_do-op	14

Chapitre I

Consignes

- Seule cette page servira de référence : ne vous fiez pas aux bruits de couloir.
- Relisez bien le sujet avant de rendre vos exercices. A tout moment le sujet peut changer.
- Attention aux droits de vos fichiers et de vos répertoires.
- Vous devez suivre la procédure de rendu pour tous vos exercices.
- Vos exercices seront corrigés par vos camarades de piscine.
- En plus de vos camarades, vous serez corrigés par un programme appelé la Moulinette.
- La Moulinette est très stricte dans sa notation. Elle est totalement automatisée. Il est impossible de discuter de sa note avec elle. Soyez d'une rigueur irréprochable pour éviter les surprises.
- La Moulinette n'est pas très ouverte d'esprit. Elle ne cherche pas à comprendre le code qui ne respecte pas la Norme. La Moulinette utilise le programme **norminette** pour vérifier la norme de vos fichiers. Comprendre par là qu'il est stupide de rendre un code qui ne passe pas la **norminette**.
- Les exercices sont très précisément ordonnés du plus simple au plus complexe. En aucun cas nous ne porterons attention ni ne prendrons en compte un exercice complexe si un exercice plus simple n'est pas parfaitement réussi.
- L'utilisation d'une fonction interdite est un cas de triche. Toute triche est sanctionnée par la note de -42.
- Vous ne devrez rendre une fonction `main()` que si nous vous demandons un programme.
- La Moulinette compile avec les flags `-Wall -Wextra -Werror`, et utilise `gcc`.
- Si votre programme ne compile pas, vous aurez 0.
- Vous ne devez laisser dans votre répertoire aucun autre fichier que ceux explicitement spécifiés par les énoncés des exercices.
- Vous avez une question ? Demandez à votre voisin de droite. Sinon, essayez avec

vosre voisin de gauche.

- Votre manuel de référence s'appelle **Google / man / Internet /**
- Pensez à discuter sur le forum Piscine de votre Intra, ainsi que sur le slack de votre Piscine !
- Lisez attentivement les exemples. Ils pourraient bien requérir des choses qui ne sont pas autrement précisées dans le sujet...
- Réfléchissez. Par pitié, par Odin ! Nom d'une pipe.

Chapitre II

Préambule

Citation issue du film V pour Vendetta :

Voilà ! Vois en moi l'image d'un humble Vétéran de Vaudeville, distribué Vicieusement dans les rôles de Victime et de Vilain par les Vicissitudes de la Vie. Ce Visage, plus qu'un Vil Vernis de Vanité, est un Vestige de la Vox populi aujourd'hui Vacante, éVanouie. Cependant, cette Vaillante Visite d'une Vexation passée se retrouve ViVifiée et a fait Vœu de Vaincre cette Vénale et Virulente Vermine Vantant le Vice et Versant dans la Vicieusement Violente et Vorace Violation de la Volition. Un seul Verdict : la Vengeance. Une Vendetta telle une offrande Votive mais pas en Vain car sa Valeur et sa Véracité Viendront un jour faire Valoir le Vigilant et le Vertueux. En Vérité ce Velouté de Verbiage Vire Vraiment au Verbeux, alors laisse-moi simplement ajouter que c'est un Véritable honneur que de te rencontrer.


Appelle-moi V.



Avoid Aliterations. Always.

Chapitre III

Exercice 00 : ft_foreach

	Exercice : 00
	ft_foreach
	Dossier de rendu : ex00/
	Fichiers à rendre : ft_foreach.c
	Fonctions Autorisées : Aucune

- Écrire une fonction `ft_foreach` qui, pour un tableau d'entiers donné, appliquera une fonction sur tous les éléments de ce tableau. Cette fonction sera appliquée dans l'ordre du tableau.
- La fonction sera prototypée de la manière suivante :


```
void ft_foreach(int *tab, int length, void(*f)(int));
```

- Par exemple, la fonction `ft_foreach` pourra être appelée de la façon suivante pour afficher l'ensemble des entiers du tableau :

```
ft_foreach(tab, 1337, &ft_putnbr);
```

Chapitre IV

Exercice 01 : ft_map


	Exercice : 01
ft_map	
Dossier de rendu : <i>ex01/</i>	
Fichiers à rendre : ft_map.c	
Fonctions Autorisées : malloc	

- Écrire une fonction **ft_map** qui, pour un tableau d'entiers donné, appliquera une fonction sur tous les éléments de ce tableau (dans l'ordre) et retournera un tableau de toutes les valeurs de retour. Cette fonction sera appliquée dans l'ordre du tableau.
- La fonction sera prototypée de la manière suivante :

```
int      *ft_map(int *tab, int length, int(*f)(int));
```

Chapitre V

Exercice 02 : ft_any

	Exercice : 02
	ft_any
	Dossier de rendu : <i>ex02/</i>
	Fichiers à rendre : ft_any.c
	Fonctions Autorisées : Aucune


- Écrire une fonction `ft_any` qui renverra 1 si, en le passant à la fonction `f`, au moins un élément du tableau renvoie 1, 0 sinon.
- La fonction sera prototypée de la manière suivante :

```
int ft_any(char **tab, int(*f)(char*));
```

- Le tableau sera délimité par 0.

Chapitre VI

Exercice 03 : ft_count_if

	Exercice : 03
	ft_count_if
	Dossier de rendu : <i>ex03/</i>
	Fichiers à rendre : ft_count_if.c
	Fonctions Autorisées : Aucune


- Écrire une fonction `ft_count_if` qui renverra le nombre d'éléments du tableau qui, en le passant à la fonction `f`, renvoient 1.
- La fonction sera prototypée de la manière suivante :

```
int ft_count_if(char **tab, int(*f)(char*));
```

- Le tableau sera délimité par 0.

Chapitre VII

Exercice 04 : ft_is_sort


	Exercice : 04
	ft_is_sort
	Dossier de rendu : <i>ex04/</i>
	Fichiers à rendre : ft_is_sort.c
	Fonctions Autorisées : Aucune

- Écrire une fonction `ft_is_sort` qui renverra 1 si le tableau est trié et 0 dans le cas contraire.
- La fonction passée en paramètre renverra un entier négatif si le premier argument est inférieur au deuxième, 0 s'ils sont égaux et un entier positif autrement.
- La fonction sera prototypée de la manière suivante :

```
int ft_is_sort(int *tab, int length, int(*f)(int, int));
```

Chapitre VIII

Exercice 05 : do-op

	Exercice : 05
do-op	
Dossier de rendu : <i>ex05/</i>	
Fichiers à rendre : Tous les fichiers nécessaires a votre programme	
Fonctions Autorisées : <code>write</code>	

- Écrire un programme qui s'appelle `do-op`.
- Le programme devra être lancé avec trois arguments : `do-op valeur1 operateur valeur2`
- Exemple :

```
$>./do-op 42 "+" 21
63
$>
```


- Le caractère `operateur` correspondra à la fonction appropriée dans un tableau de pointeurs sur fonction.
- Dans le cas d'une expression fausse comme `./do-op foo devide bar`, le programme affiche 0.
- Si le nombre d'arguments n'est pas correct, `do-op` n'affiche rien.

- Voici un exemple de tests de la Moulinette :

```
$> make clean
$> make
$> ./do-op
$> ./do-op 1 + 1
2
$> ./do-op 42amis - -20toto12
62
$> ./do-op 1 p 1
0
$> ./do-op 1 + toto3
1
$>
$> ./do-op toto3 + 4
4
$> ./do-op foo plus bar
0
$> ./do-op 25 / 0
Stop : division by zero
$> ./do-op 25 % 0
Stop : modulo by zero
$>
```

Chapitre IX

Exercice 06 : ft_sort_wordtab


	Exercice : 06
	ft_sort_wordtab
	Dossier de rendu : <i>ex06/</i>
	Fichiers à rendre : ft_sort_wordtab.c
	Fonctions Autorisées : Aucune

- Écrire la fonction `ft_sort_wordtab` qui trie par ordre `ascii` les mots obtenus grâce à `ft_split_whitespace`.
- Le tri s'effectuera en échangeant les pointeurs du tableau.
- Elle devra être prototypée de la façon suivante :

```
void ft_sort_wordtab(char **tab);
```

Chapitre X

Exercice 07 : ft_advanced_sort_wordtab

	Exercice : 07
	ft_advanced_sort_wordtab
	Dossier de rendu : <i>ex07/</i>
	Fichiers à rendre : <code>ft_advanced_sort_wordtab.c</code>
	Fonctions Autorisées : Aucune

- Écrire la fonction `ft_advanced_sort_wordtab` qui trie, en fonction du retour de la fonction passée en paramètre, les mots obtenus grâce à `ft_split_whitespaces`.
- Le tri s'effectuera en échangeant les pointeurs du tableau.
- Elle devra être prototypée de la façon suivante :


```
void ft_advanced_sort_wordtab(char **tab, int(*cmp)(char *, char *));
```



Un appel à `ft_advanced_sort_wordtab()` avec en second paramètre `ft_strcmp` donnera le même résultat que `ft_sort_wordtab()`.

Chapitre XI

Exercice 08 : ft_advanced_do-op

	Exercice : 08
ft_advanced_do-op	
Dossier de rendu : ex08/	
Fichiers à rendre : Tous les fichiers nécessaires a votre programme	
Fonctions Autorisées : write	

- Écrire un programme fonctionnant exactement comme le do-op à un détail près : vous devez inclure le fichier `ft_opp.h` qui definira quel pointeur sur fonction correspond à quel caractère.

```
$>cat ft_opp.h
#ifndef FT_OPP_H
# define FT_OPP_H

t_opp g_opptab[] =
{
    {"+", &ft_add},
    {"-", &ft_sub},
    {"*", &ft_mul},
    {"/", &ft_div},
    {"%", &ft_mod},
    {"", &ft_usage}
};

#endif
$>
```

- Vous devez créer au moins 6 fonctions : `ft_add`, `ft_sub`, `ft_mul`, `ft_div`, `ft_mod`, `ft_usage`.

- `ft_usage` affiche les caractères possibles (définis dans `ft_opp.h`) comme dans l'exemple ci dessous :

```
$> make clean
$> make
$> ./ft_advanced_do-op
$> ./ft_advanced_do-op 1 + 1
2
$> ./ft_advanced_do-op 1 p 1
error : only [ + - * / % ] are accepted.
$> ./ft_advanced_do-op 1 + toto3
1
$> ./ft_advanced_do-op 25 / 0
Stop : division by zero
$> ./ft_advanced_do-op 25 % 0
Stop : modulo by zero
$>
```

- Vous devez définir le type `t_opp` correspondant à la structure `s_opp` permettant la compilation de votre projet.
- N'écrivez RIEN dans le fichier `ft_opp.h`, ni même la définition de `t_opp`. Ajoutez le header 42 en en-tête pour respecter la Norme. Incluez vos propres fichiers également si nécessaire.
- N'affichez une erreur que pour les opérateurs n'ayant pas de correspondance dans `ft_opp.h`.
- Pensez, pour tous les points précédents, que nous changerons sûrement le fichier `ft_opp.h`...



Un operateur peut être composé de plusieurs caractères.