

Mini-projet Groupe A

Langage C

Cahier des charges

CHAMPION DES MATHS

I. Début dirigé

Vous allez réaliser un programme permettant la révision de notions mathématiques niveau CM1 (<http://championmath.free.fr>). Les mini-jeux seront, quand même niveau CM1 difficile.

1. Page d'accueil

Étape N°1. Écrivez le programme qui produit ce résultat :

```
+-----+
|1 : Addition      |
|2 : Soustraction  |
|3 : Multiplication|
|4 : Tables des multiplications|
|5 : Divisions     |
|0 : Sortir du jeu |
+-----+
```

Quel est votre choix ?

2. Choix multiples

Étape N°2. Demander à l'utilisateur son choix : 0, 1, 2, 3, 4, 5 ou 0

Étape N°3. Afficher "Addition" pour le choix 1, "Soustraction" pour le choix 2, etc...
Le programme doit sortir avec 0.

3. Addition

Le joueur doit trouver l'addition de deux nombres entiers compris entre 0 et 100. Ce mini-jeu diffère de celui du site, car il ne propose que des entiers.

L'affichage sera :

Quel est votre choix ?

1

Addition

89+49 = ?

Entrez le résultat

Vous avez entré 138

Bravo

Étape N°4. Codez cette partie addition

Aide :

- il faut utiliser
 - `srand (time (NULL)) ; // indispensable1`
 - `printf("nombre aléatoire entre 0 et 10 : %d ", rand() % 11);`
 - `printf("nombre aléatoire entre 1 et 10 : %d ", rand() % 10 + 1);`
- voir le programme de démonstration <https://replit.com/@rtomczak/NombresAuHasard?v=1>

4. Sortie du jeu

Tant que le joueur n'a pas choisi 0 (Sortir du jeu), la page d'accueil est affichée. Dans le cas contraire, il est affiché "Merci de votre visite".

Étape N°5. Codez ce comportement

5. Utiliser un switch case

Étape N°6. Remplacez les if then else de la phase N°1 par un seul switch case.

II. Des fonctions


1. Fonction addition

Le but est de transformer le code d'addition en fonction :

Étape N°7. Répondez aux questions concernant « Les questions qu'il faut se poser avant d'écrire une fonction » (<https://moodle.uphf.fr/mod/book/view.php?id=197582>)

Étape N°8. Codez cette fonction puis l'utilisez dans le programme principal

¹ En langage C, l'initialisation du générateur de nombres aléatoires, obligatoire sinon on aura toujours le même nombre aléatoire à chaque exécution du programme

	Langage C	
	MINI-PROJET	

2. Fonction de multiplication

Étape N°9. Idem que le mini-jeu addition, avec des nombres entiers compris entre 1 et 10.

3. Maintenant la soustraction

Étape N°10. Les nombres seront compris entre 0 et 100. Attention, le résultat doit être toujours positif, c'est-à-dire que le premier nombre doit être plus grand que le second (utiliser une permutation vue en cours et en exercice sinon demandez à l'enseignant)

III. En autonomie

1. Gestion des points

Étape N°11. A chaque fin de mini-jeux, le joueur reçoit un point en plus.

2. Tables de multiplication

Étape N°12. Le joueur commence par choisir la table sur laquelle il veut travailler (table des 1 à 10) ensuite on affiche la table de multiplication.

3. Tables de multiplication (suite)

Étape N°13. Après l'affichage de la table, le joueur pourra s'exercer en donnant, dans l'ordre croissant, le résultat de la table (dans notre exemple $2*1 = ?$ puis $2*2 = ?$ etc...) . Afficher « Perdu » ou « Gagné »

IV. Gestion des points

1. Enregistrer les scores

Étape N°14. Ajoutez la fonctionnalité de mémorisation des scores dans un fichier : il faudra au moins le nom, la date et l'heure ainsi que bien sûr le score.

Étape N°15. Au démarrage du jeu, l'utilisateur pourra, en entrant son nom, récupérer son nombre de points.

Étape N°16. La sauvegarde des points dans un fichier se fera dès que le nombre de points est modifié.

2. Gestion des essais

Étape N°17. Reprenez tous les exercices, et maintenant, si le joueur trouve en un coup il gagne 10 points, en deux ce sera 5 points et en trois uniquement un seul point. S'il en trouve pas le résultat sera affiché et il n'aura aucun point

V. Pour aller plus loin

1. D'autres exercices

Étape N°18. Complétez votre programme avec le maximum d'exercices qui se trouvent sur le site

	Langage C	
	MINI-PROJET	

2. *Imagination*

Étape N°19. Imaginez d'autres exercices permettant de travailler les maths (ou autres)