

Nom et Prénom : _____

Devoir

Hicham Janati

1 Exercices indépendants

Les exercices sont indépendants, vous pouvez tout de même les utiliser si vous jugez cela utile.

1. **Écrire un programme *main* qui affiche les n premiers carrés parfaits où n est saisi par l'utilisateur**

2. **Écrire un programme *main* qui affiche le décor suivant en un nombre de lignes n saisi par l'utilisateur.**

Exemple pour $n = 4$:

```
*  
**  
***  
****
```

3. **Même question pour le décor suivant :**

```
1  
2 3  
4 5 6  
7 8 9 10
```

4. **Écrire une fonction qui prend en paramètres trois entiers et renvoie 1 s'ils peuvent être des mesures d'un triangle non plat, -1 si le triangle est plat, et 0 si elle ne peuvent pas former un triangle.**

5. **Un nombre premier est divisible par 1 et lui-même uniquement. Écrire une fonction qui vérifie si un nombre est premier ou pas. (Elle renvoie 1 le cas échéant).**

6. **Écrire une fonction qui compte le nombre de diviseurs d'un entier naturel.**

7. **Écrire une fonction qui compte le nombre de diviseurs premiers d'un entier naturel.**

2 Problèmes

2.1 Un peu d'aléatoire

1. **Écrire une fonction *Colle* qui prend 2 entiers en paramètres (a,b) et renvoie le nombre entier construit en "collant" les arguments "ab". Exemple : *Colle*(4,3) vaut 43. *Colle*(0,4) vaut 4. *Colle*(3,0) vaut 30.**

2. **En utilisant la fonction *rand()* qui renvoie un entier aléatoire, écrire une fonction qui renvoie un entier aléatoire entre 0 et 9.**

3. Écrire une fonction qui fait deux tirages entre 0 et 9 (imaginez deux dés à 10 faces chacun) et les rassemble en un nombre et le renvoie. Si les trois tirages sont 3 et 1, la fonction renvoie 31.
4. Écrire une fonction qui fait autant de tirages de dés doubles à 10 faces qu'il n'en faut jusqu'à faire le tirage 2 et 8.

2.2 Et ce n'est pas fini ...

On va jouer au loto! Un joueur dispose d'un montant d'argent initial M (qu'il saisit au début). Tant que son capital lui permet d'acheter un ticket à 5 euros, il peut jouer, sinon gameover! Il peut aussi quitter à tout moment et partir avec la somme dont il dispose.

Après l'achat du ticket, l'utilisateur doit saisir 10 entiers entre 1 et 50. Ces nombres sont stockés dans un tableau de taille 10.

Ensuite, on procède au tirage : 5 nombres sont tirés aléatoirement entre 1 et 50. Les récompenses sont comme suit :

- 0 nombres trouvés : 0 euros
- 1 nombre trouvé : +5 euros (il rentabilise le ticket)
- 2 nombres trouvés : +20 euros
- 3 nombres trouvés : +100 euros
- 4 nombres trouvés : +200 euros
- 5 nombres trouvés : +1 000 000 euros Jackpot! On arrête le jeu!

1. Écrire une fonction Loto qui génère un entier aléatoire entre 1 et 50.
2. Écrire une fonction Mise qui prend un tableau en paramètre de taille 10 et le remplit avec des nombres saisis par le joueur.
3. Écrire une fonction Tirage qui prend un tableau en paramètre de taille 5, remplit à l'aide de la fonction Loto et l'affiche en même temps.
4. Écrire une fonction Comptage qui prend en paramètre un tableau A et taille 5 (loto) et un tableau B de taille 10 (mise) et renvoie le nombre de valeurs communes entre les tableaux.
5. Écrire la fonction main qui fait le jeu : n'oubliez pas que le joueur joue tant qu'il a assez d'argent et qu'il VEUT jouer! Voici une sortie d'une partie jouée, après 3 tours le joueur décide de s'arrêter :

```

1 hicham-janati@hichamjanati-VirtualBox:~/Documents/Teaching/2016-2017/C/ratrapage1
2 $ gcc *.c -o loto
3 hicham-janati@hichamjanati-VirtualBox:~/Documents/Teaching/2016-2017/C/ratrapage1
4 $ ./loto
5 =====
6 ===== Bienvenue ! =====
7 Veuillez saisir votre montant initial:10
8
9 ===== Preparez-vous , un nouveau tour commence ! =====
10
11 Veuillez saisir les nombres de votre mise:
12 Mise[0]=10
13 Mise[1]=2
14 Mise[2]=3
15 Mise[3]=5
16 Mise[4]=18
17 Mise[5]=23
18 Mise[6]=45
19 Mise[7]=34
20 Mise[8]=37
21 Mise[9]=20
22
23 les nombres gagnants du tirage sont:
24 34
25 37

```

```
26 28
27 16
28 44
29 Votre budget actuel est desormais :25
30 Voulez-vous continuez a jouer (1/0) ?
31 1
32
33 ===== Preparez-vous , un nouveau tour commence ! =====
34
35 Veuillez saisir les nombres de votre mise:
36 Mise[0]=2
37 Mise[1]=34
38 Mise[2]=20
39 Mise[3]=12
40 Mise[4]=9
41 Mise[5]=3
42 Mise[6]=39
43 Mise[7]=48
44 Mise[8]=1
45 Mise[9]=25
46
47 les nombres gagnants du tirage sont:
48 36
49 37
50 43
51 50
52 22
53 Votre budget actuel est desormais :20
54 Voulez-vous continuez a jouer (1/0) ?
55 1
56
57 ===== Preparez-vous , un nouveau tour commence ! =====
58
59 Veuillez saisir les nombres de votre mise:
60 Mise[0]=3
61 Mise[1]=4
62 Mise[2]=50
63 Mise[3]=38
64 Mise[4]=25
65 Mise[5]=11
66 Mise[6]=7
67 Mise[7]=6
68 Mise[8]=23
69 Mise[9]=34
70
71 les nombres gagnants du tirage sont:
72 13
73 28
74 41
75 10
76 14
77 Votre budget actuel est desormais :15
78 Voulez-vous continuez a jouer (1/0) ?
79 0
80 a la prochaine !
```