

Série : les boucles (pratique)

Exercice #1 : who (présélection - TOP 2014 - Gabes)

Le nombre 1089 passe à l'un de ses multiples lorsqu'il est écrit à l'envers. Il existe un seul nombre de 4 chiffres non palindrome qui possède la même propriété. Trouvez-le.

Exercice #2 : premier

Écrire un programme qui lit un nombre $n > 2$ et affiche les nombres premiers de l'intervalle $[2, n]$

Exercice #3 : nombre pronique

En arithmétique géométrique, un nombre oblong, ou nombre pronique ou nombre hétéromécique, est le produit de deux entiers naturels consécutifs, c'est-à-dire, $x(x + 1)$.
écrire un programme qui détermine les nombres pronique de l'intervalle $[1, 10^9]$

Exercice #4 : anagramme_palindrome (hackerrank.com)

Soit une chaîne de caractères "s", parmi tout les anagrammes de "s", on cherche s'il existe un anagramme palindrome.

Écrivez un programme qui affiche " OUI " s'il existe, ou " NON " dans le cas contraire.

Exemple #1 :

pour s = aaabbbb

Le programme affiche " OUI ", parce que "bbaaabb" est un anagramme palindrome.

Exemple #2 :

pour s = cdefghmnopqrstuvw

Le programme affiche "NON", parce que i, n'y a aucun anagramme palindrome.

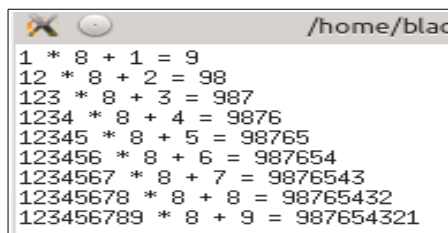
Exemple #3 :

pour s = cdcdcdcdeeeef

Le programme affiche " OUI ", parce que "ddcceefeecdd" est un anagramme palindrome.

Exercice #05 : display (présélection - TOP 2013 - Monastir)

écrire un programme qui permet l'affichage suivant :



```
1 * 8 + 1 = 9
12 * 8 + 2 = 98
123 * 8 + 3 = 987
1234 * 8 + 4 = 9876
12345 * 8 + 5 = 98765
123456 * 8 + 6 = 987654
1234567 * 8 + 7 = 9876543
12345678 * 8 + 8 = 98765432
123456789 * 8 + 9 = 987654321
```

Exercice #6 : La lettre la plus fréquente

Écrivez un programme qui lit une seule ligne de texte, composée uniquement de lettres minuscules ou majuscules non accentuées, et d'espaces.

La ligne de texte contient moins de 10 000 caractères.

exemple :

Le francais est une langue romane de la famille des langues indo europeennes

le programme doit afficher : E

Exercice #7 : parité

Écrivez un programme qui remplit automatiquement un tableau avec n entiers aléatoires de 55 à 550 avec $5 \leq n \leq 20$ de tel sorte que les entiers pairs seront début du tableau et les entiers impairs à la fin du tableau.

Exemple :

496 447 330 193 403 466 245 522 326 186 127 521 466 72 431 520 84 172 273 180

496 330 466 522 326 186 466 72 520 84 172 180	273 431 521 127 245 403 193 447
---	---------------------------------

Exercice #8: suite (hackerrank.com)

soit la suite suivante pour tout $n \in \mathbb{N}$:

$$U_0 = 1$$

$$U_n = 2U_{n-1} + 1 \quad \forall n \geq 1$$

écrivez un programme qui lit le terme " n ", puis calcule et affiche U_n .

(il y a une solution sans l'utilisation d'une boucle pour cette suite, mais elle ne sera pas abordée parce que les opérateurs utilisés ne sont pas programmés dans votre programme officiel)

Pour les curieux :

<https://www.hackerrank.com/challenges/utopian-tree/forum>

Exercice #9 : nombres carrés (hackerrank.com)

On vous donne deux entiers " a " et " b ", écrivez un programme qui cherche le nombre des nombres carrés entre " a " et " b ".

$$1 \leq a \leq b \leq 10^9$$

Un nombre est dit carré s'il est le carré d'un autre nombre.

Exemple :

$a = 3$ et $b = 9$

entre 3 et 9, il y a deux nombres carrés (4 et 9) parce que 4 est le carré de 2 et 9 est le carré de 3.

(il y a une solution sans l'utilisation d'une boucle pour cette exercice, mais elle ne sera pas abordée parce que les fonctions utilisées ne sont pas programmées dans votre programme officiel)

Pour les curieux :

<https://www.hackerrank.com/challenges/lock-and-squares/editorial>

Exercice #10 : devinette

écrire un programme qui choisi aléatoirement un nombre entre 50 et 60. Puis il demande à l'utilisateur de saisir un nombre. Si le nombre saisi est égale au nombre choisi par l'ordinateur le programme affiche "Bravo !".

Attention l'utilisateur n'a que trois tentatives.

Exemple d'exécution #1 :

```
-----Devinette-----
J'choisi un nombre entre 50 et 60.
Essaye de le deviner :)

Tentative #1
    Donnez un nombre: 55
Tentative #2
    Donnez un nombre: 58
Tentative #3
    Donnez un nombre: 52

Désolé, le nombre à deviner était 53.
```

Exemple d'exécution #2 :

```
-----Devinette-----
J'choisi un nombre entre 50 et 60.
Essaye de le deviner :)

Tentative #1
    Donnez un nombre: 58
Tentative #2
    Donnez un nombre: 54

Bravo.
```

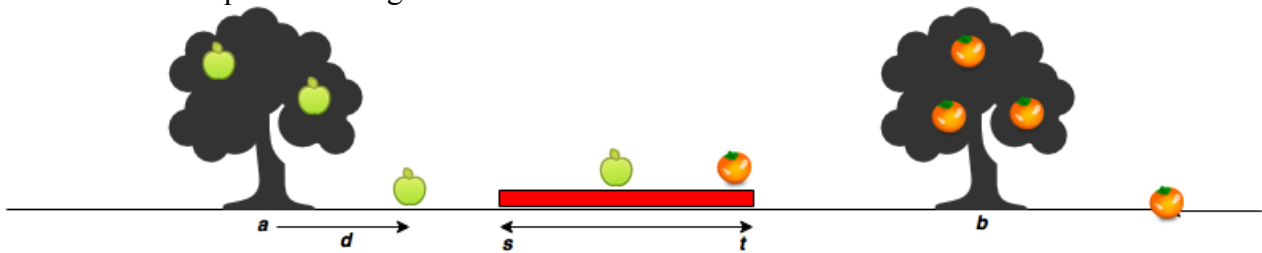
Exercice #11: Euler

Écrire un programme qui calcule une valeur approché de π à 10^{-6} près (le calcul s'arrête quand la différence entre deux valeurs consécutives est égale à 10^{-6}) en utilisant la formule de Euler :

$$\frac{\pi^2}{6} = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \frac{1}{5^2} + \dots + \frac{1}{n^2}$$

Exercice #12 : pommes et oranges (hackerrank.com)

À côté de la maison de Sam, il y a un pommier et un oranger. La maison de Sam se situe entre les deux comme indiqué dans la figure ci-dessous :



s : est le point de départ de la maison.

t : est le point de la fin de la maison.

a : le point où se trouve le pommier.

b : le point où se trouve l'oranger.

Quand un fruit tombe, il arrive à **d** unités de distance de son arbre d'origine selon l'axe-x. Une valeur positive de **d** veut dire que le fruit a tombé à droite de l'arbre, et une valeur négative de **d** veut dire que le fruit a tombé à gauche de l'arbre.

On vous donne les valeurs de **s**, **t**, **a**, **b**, **m** et **n**.

L'ordinateur vous donne automatiquement les valeurs de **d** de **m** pommes et les valeurs de **d** de **n** oranges, est-ce que vous pouvez déterminer combien de pommes et d'oranges ont tombé dans la maison de Sam.

Contraintes :

- $1 \leq s, t, a, b, m, n \leq 10^5$
- $-10^5 \leq d \leq 10^5$
- $a < s < t < b$

Exemple :

```

Terminal
(a = ?, b = ?): 10000 50000
(s = ?, t = ?): 20 40000
(s = ?, t = ?): 20000 40000
(m = ?, n = ?): 100000 80000
9994 pommes.
8052 oranges.
  
```