

TP 11 VARI 1

Démarrer une console/terminal

Rappel : `man xyz` affiche le manuel d'une commande `xyz` (remplacer `xyz` par votre vraie commande). Taper `/abc` et `Entrée` pour chercher `abc` dans le manuel. Pour quitter le manuel, taper "q".

Exercice 1 Taper `man cat` pour trouver le manuel de la commande `cat`.

- Quel est l'objectif de cette commande `cat` ?
- À quoi sert l'option `-n` ?

Exercice 2 Taper `man ls` pour trouver le manuel de la commande `ls`.

- Quel est l'objectif de cette commande `ls` ?
- À quoi sert l'option `-S` ?

Exercice 3 Taper la commande suivante pour créer un dossier `tp11vari1` pour y mettre vos programmes.

```
mkdir tp11vari1
```

Se placer dans ce dossier :

```
cd tp11vari1
```

Taper la commande ci-dessous pour afficher le dossier

```
pwd
```

Programmation : vous pouvez choisir de faire les exos non graphiques sous Java ou Processing

Exercice 1 Écrire une fonction `cube(int)` qui renvoie le cube x^3 d'un nombre entier x . Vous pouvez vous inspirer d'un exercice du TP9 où on devait calculer le cube d'une valeur de type `float`. Remplir le code ci-après pour le faire fonctionner ; vous pouvez choisir de travailler soit sous `processing` soit sous `java`.

PROCESSING :

```
... cube (int x){
    ....
}
void setup(){
    int x = 1000;
    int xcube = cube(x);
    println(xcube);
}
```

JAVA :

```
class Exo1{
    static int cube (int x){
        ....
    }
    public static void main(String [] args){
        int x = 1000;
        int xcube = cube(x);
        System.out.println(xcube);
    }
}
```

Rappel : Pour compiler et exécuter le programme java, taper

```
javac Exo1.java
```

```
java Exo1
```

Exercice 2 Écrire une fonction d'en-tête `sommePositive(float x, float y)` qui renvoie `true` si $x + y \geq 0$ ou `false` sinon.

Tester cette fonction dans le programme principal, c.à.d.,

- dans `setup` si vous utilisez `processing`
ou
- dans `main` si vous utilisez `java`.

Exercice 3 Écrire une fonction `sommePuissance2(int x, int y)` qui renvoie la valeur de la somme $x^2 + y^2$.

Exercice 4 Écrire une fonction `tripletPythagoricien(int a, int b, int c)` qui renvoie `true` si `a`, `b` et `c` forment un triplet Pythagoricien, c.à.d, si la relation de Pythagore ci-dessous est satisfaite :

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Voici quelques exemples de triplets Pythagoriciens : (3, 4, 5), (20, 21, 29), (65, 72, 97). Un triplet pythagoricien est associé un triangle rectangle de côtés entiers `a`, `b`, `c`, où `c` est l'hypoténuse.

Exercice 5 Écrire une fonction `sommeCubes(int x, int y)` qui renvoie la valeur de la somme $x^3 + y^3$. Vous pouvez soit faire tous les calculs soit faire appel à la fonction `cube` que vous avez déjà écrit.

Exercice 6 Écrire une fonction `somme(int n)` qui renvoie la valeur de la somme $1 + 2 + 3 + \dots + n$.

Exercice 7 Écrire une fonction `sommeCubes(int n)` qui renvoie la valeur de la somme $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3$. Afficher dans le programme principale la valeur `sommeCubes(5)` ainsi que la valeur suivante pour $n = 5$:

$$\left(\frac{n \cdot (n + 1)}{2}\right)^2$$