

Exercice noté 03

Vous devez remettre **deux fichiers**, appelés *question1.js* et *question2.js* :

question1.js

Vous devez coder un programme qui calcule une approximation du nombre pi en faisant la somme d'une série de nombres. Mathématiquement le nombre pi est égal à la somme infinie suivante :

$$\pi = 4/1 - 4/3 + 4/5 - 4/7 + 4/9 - 4/11 + \dots$$

Remarquez l'alternance des signes d'un terme à l'autre de la série (positif, négatif, positif, ...) De plus, remarquez que les diviseurs sont les nombres impairs. L'approximation sera la somme des 20000 premiers termes de cette série. Coder un programme qui fait la somme et affiche avec print la valeur obtenue. Votre programme doit être complet, avec des commentaires qui indiquent le nom du fichier, l'auteur (votre nom), une brève description de l'utilité du programme. Il doit aussi y avoir des commentaires qui expliquent à quoi correspondent chaque variable, et le fonctionnement du programme.

Utilisez des énoncés de boucle appropriés, une indentation correcte, et des énoncés blocs dans le corps des ifs et boucles. Votre programme doit éviter les calculs redondants et répétitifs.

question2.js

Le programme suivant est difficile à suivre en raison de son indentation :

```
print("Binaire");
var n = Math.pow(2, 31) - 1;
var bits = 0;
while(n > 0) {
  bits += n & 1;
  n >>= 1;
}
print("Nombre de bits à 1 : " + bits);
for(var i=1; i<=bits; i++) {
  var str = "";
  if(i % 3 == 0) {str += "Fizz";}
  if(i % 5 == 0) {str += "Buzz";}
  if(i % 3 != 0) if(i % 5 != 0)
    str += i;
  print(str);
}
var x = 2;
var y = 4;
var z = 4;
for(var i=0; i<x; i++) {
  for(var j=0; j<y; j++) {str = "";for(var k=0; k<z; k++) {
    str += j == k ? 'x' : ' ';
  }
  print(str);}if(i < x - 1)print("");}
```

Vous devez rendre plus lisible le programme en indentant correctement chacune de lignes.

Souvenez-vous que :

- * Le contenu d'une structure conditionnelle (for, if, while, ...) devrait être indenté d'un niveau de plus (4 espaces ou une tabulation)

- * Les structures imbriquées demandent d'indenter plus profondément le code :

```
// Code hors structures conditionnelles
print("test");

if(condition) {
    // Tout ce qui est dans ce if devrait être indenté de 4 espaces
    print("bonjour");
    while(condition) {
        // Tout ce qui est dans ce while est déjà indenté
        // de 4 espaces et est indenté de 4 autres espaces = 8 espaces
        print("...");
    }
}
```

- * Il ne devrait y avoir qu'une seule instruction par ligne (et on ne met pas un "}" sur la même ligne qu'une instruction)