

Informatique en CPGE (2018-2019) Exercices 2

Tous les exercices doivent d'abord se traiter sur papier sans machine. Seulement lorsque c'est fait, il peut alors être intéressant de procéder à des tests sur machine.

Exercice 1

Quelles sont les valeurs finales de a, b et c à la fin des instructions suivantes ?

a = 2; a = a + 2; b = a * 2 + a; c = 4; c = b - c; c = c + a - b; a = b - c * a; a = (b - a) * c;

b = (a + c) * b

Exercice 2

Ecrire un algorithme qui prend en entrée le prix "TTC" d'une marchandise et affiche en sortie le prix "Hors Taxe" sachant que cet article a une T.V.A. de 19,6%.

Exercice 3

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir son année de naissance puis affiche son âge. L'année courante sera mise dans une variable.

Exercice 4

Les expressions a/b et $\text{int}(a/b)$ sont elles égales pour toutes valeurs entières de a et b (b non nul) ? Le démontrer ou proposer un contre-exemple.

Exercice 5

Etant donné x, écrire un algorithme afin de calculer le plus rapidement possible x^{16} uniquement avec des multiplications.

Exercice 6

On s'intéresse au bloc d'instructions suivant :

```
Si (c - b) = b Alors
  a = a + 1
  c = c + b
  b = a
Sinon
  b = a
  a = a - 1
  c = c * b
```

Donner les valeurs des variables a, b et c à la sortie de ce bloc d'instructions :

1. pour a = 2, b = 3, c = a * b
2. pour a = 1, b = 5, c = 3
3. pour a = -3, b = a * a, c = b - 5