

# Algorithmique

## EX N°1

"Think of a number, add 3, double, add 4, halve, take away the number you started with"

1. Ecrire dans le langage algorithmique cet algorithme
2. Expliquer pourquoi, quel que soit le nombre  $x$  au départ on obtient toujours le même nombre à l'arrivée

## EX N°2

Que fait l'algorithme suivant ?

---

---

```
Données : A, B,C
Résultat : ?
début
  A = entrer("Entrez une valeur pour A")
  B = A × A
  B = B × A
  afficher(B)
fin
```

---

## EX N°3

1. Donner un algorithme qui ordonne le contenu de deux variables contenant des nombres  $A$  et  $B$
2. Donner un algorithme qui ordonne le contenu de trois variables  $A$ ,  $B$  et  $C$

## EX N°4

Donner un algorithme qui étant donné le prix initial d'un article et la réduction de  $t\%$ , donne le prix après réduction

## EX N°5

Que fait l'algorithme suivant ?

---

---

```
Données : A, B
Résultat : ?
début
  A = entrer("Entrez une valeur pour A")
  B = entrer("Entrez une valeur pour B")
  si  $A \geq B$  alors
    | afficher(A)
  sinon
    | afficher(B)
  fin
fin
```

---

**EX N°6**

Donner un algorithme qui étant donné un nombre  $x$  retourne la valeur absolue de  $x$

**EX N°7**

Ecrire un algorithme qui étant donné la moyenne  $m$  d'un élève au bac lui dit s'il est recalé (si  $m < 8$ ) s'il passe l'oral ( $8 \leq m < 10$ ) s'il est admis avec la mention passable ( $10 \leq m < 12$ ) s'il est admis avec la mention assez bien ( $12 \leq m < 14$ ), s'il est admis avec la mention bien ( $14 \leq m < 16$ ), et enfin s'il est admis avec la mention très bien ( $m \geq 16$ ),

**EX N°8**

Donner un algorithme qui fait afficher les  $n$  premiers termes de la suite de Fibonacci

**EX N°9**

Ecrire un algorithme appliquant la multiplication égyptienne utilisant uniquement l'addition, la multiplication par 2 et la division par 2

$$XY = 2X \frac{Y}{2} = 2X(Y - 1) + 2X$$

**EX N°10**

Deux entiers  $a$  et  $b$  étant donnés, écrire l'algorithme du calcul du pgcd de  $a$  et de  $b$  (Euclide)

**EX N°11**

Ecrire l'algorithme de l'extraction de la racine carrée de 2 (voir récurrence : exercice 4)

**EX N°12**

On sait que  $0,95^n \rightarrow 0$  lorsque  $n \rightarrow +\infty$

Ecrire un algorithme qui affiche le rang  $n$  à partir duquel  $0,95^n < 0,5$