

**Algorithmique et programmation I**  
**1ère année TCs : GMSI, GESE, MSD, GI, GCH**  
**TD : Série N° 1**

**Exercice 1**

Quelles seront les valeurs des variables A, B, C et D pour chaque algorithme ?

<b>Variables A, B : entier</b> <b>Début</b> A ← 1 B ← A + 3 A ← 3 <b>Fin</b>	<b>Variables A, B : entier</b> <b>Début</b> B ← 9 A ← B B ← A <b>Fin</b>
<b>Variables A, B : entier</b> <b>Début</b> A ← 5 B ← A + 4 A ← A + 1 B ← A - 4 <b>Fin</b>	<b>Variables A, B, C : entier</b> <b>Début</b> A ← 5 B ← 3 C ← A + B A ← 2 C ← B - A <b>Fin</b>

**Exercice 2**

Corriger et compléter l'algorithme suivant et quel résultat produit-il ?

```

Variables val, doubleValeur
début
    Val ← 231
    Double ← Val * 2
    Ecrire Val
    Ecrire Double
fin
    
```

**Exercice 3**

Écrire un algorithme permettant d'échanger les valeurs de trois variables A, B et C ?

**Exemple** : A=1, B=2, C=3, après l'échange on aura A=3, B=1, C=2.

**Exercice 4**

Qu'affichent les programmes suivants ? (à vérifier chez soi sur machine)

<b>①</b> <pre> #include &lt;stdio.h&gt; main () {     printf ("%f %f %f\n", (2.0*3.0)/4, 2.0*(3.0/4.0), 2.0*3.0/4.0);     printf ("%f %f %f\n", (2.0/3.0)*4, 2.0/(3.0*4.0), 2.0/3.0*4.0);     printf ( " %f %f\n ", (2.0+3.0)/4, 2.0+3.0/4.0); }                 </pre>	<b>②</b> <pre> #include &lt;stdio.h&gt; main () {     float x, y, z, w;     x = 2 / 3;      y = 2.0 / 3;     z = 2 / 3.0;    w = 2.0 / 3.0;     printf ("%f %f %f %f\n", x, y, z, w); }                 </pre>
--	---

③

```
#include <stdio.h>
main ()
{
    int    i = 2, j = 3, k;
    float  x = 2. , q;
    printf ("%d %f \n", i / j, x / j);
    k = x / j; q = x / j;
    printf ("%d %f\n", k, q); }
```

④

```
#include <stdio.h>
main () { int    i = 2, j = 3; float p, q;
        p = 2 / 3; q = 2.0 / 3;
        printf ("%f %f \n", p, q);
        p = i / j;
        printf ("%f \n", p);
        q = i; p = q / j;
        printf ("%f \n", p); }
```

### Exercice 5

Soient les variables entières : A, B, C, D, E et F, ayant les valeurs initiales suivantes :

A = 20      B = 5      C = 10      D = 2      E = 4      F = 100

Evaluer les expressions suivantes et signaler les variables qui vont changer :

	A	B	C	D	E	F
A = 5+A-C*2						
F = (5 * E) + ((3 * B) + 4) / 2						
A* = (E - D)						
F = (E ++ ) * (A + C)						
A % = ++ D						
A % = D ++						

### Exercice 6

Remplir les trois dernières colonnes, du tableau ci-dessous, par les valeurs des variables entières a, b et c après l'exécution des instructions de la première colonne. Les cases en gris ne doivent pas être renseignées.

Instructions	a	b	c
int a = 4, b = 3, c = 3; c -= a/b;			
int a = 2, b = 3, c; c = 2*a+++ ++ b/2 - 5 ;			
int a = 5, b = 3, c; c = a % -- b ;			
int a = 3, b = 5, c; c = (a==b)    (a!=b) ;			

### Exercice 7

Ecrire un algorithme puis le programme qui calcule et affiche la surface d'un disque de rayon donné.

### Exercice 8

On se propose de calculer la moyenne de 4 notes d'un étudiant sachant que chaque matière a un coefficient propre.

- Quelles sont les données du problème ?
- Quels sont les résultats attendus ?
- De combien de variables avons-nous besoin pour réaliser cet algorithme ? Quelles seront les variables d'entrée, intermédiaires et de sortie ?
- Ecrire l'algorithme puis le programme