

## Feuille d'exercices 1

*Notions de base*

### Exercice I

Réaliser un programme affichant la chaîne de caractères *Leonard de Vinci* à l'écran.

### Exercice II

Expérimentez avec `printf` les séquences d'échappement suivantes : `\n`, `\t`, `\b`, `\r`, `\"`, `\\`, `\0`, `\a`

### Exercice III

Faire une fonction qui double la valeur de son argument entier.

### Exercice IV

En mécanique, le comportement élastique des matériaux isotropes et homogènes se caractérise par le module d'Young  $E$  et le coefficient de Poisson  $\nu$ , ou bien par les coefficients de Lamé<sup>1</sup>  $\lambda$  et  $\mu$ . On a les relations suivantes :

$$\lambda = \frac{E\nu}{(1+\nu)(1-2\nu)}$$
$$\mu = \frac{E}{2(1+\nu)}$$

Ecrire deux fonctions : `LameLambda` et `LameMu` qui calculent  $\lambda$  et  $\mu$  en fonction de  $E$  et  $\nu$ .

### Exercice V

Parmis les 7 identificateurs suivants, lesquels sont acceptés par C ?

`fonction-1`, `_MOYENNE_du_MOIS_`, `3e_jour`, `limite_inf`, `lim_superieure`, `__A_`, `a`, `3`

---

<sup>1</sup>Gabriel Lamé, mathématicien et physicien français du XIXe siècle, travailla sur de nombreux problèmes d'ingénierie qui l'amènèrent à considérer les problèmes mathématiques sous-jacents. Par exemple, son étude sur la conduction thermique le conduisit à faire de nombreuses contributions en coordonnées curvilignes, ce qu'il appliqua au théorème de Fermat qu'il résolut pour  $n = 7$  en 1839.



Gabriel Lamé (1795–1870)

## Exercice VI

Evaluer à la main et séparément les expressions suivantes en supposant  $A = 20$ ,  $B = 5$ ,  $C = -10$ ,  $D = 2$ ,  $X = 12$ ,  $Y = 15$ . Notez chaque fois la valeur rendue comme résultat de l'expression et les valeurs des variables dont le contenu a changé. Vérifiez ensuite avec l'ordinateur.

1.  $(5*X)+2*((3*B)+4)$
2.  $(5*(X+2)*3)*(B+4)$
3.  $A == (B=5)$
4.  $A += (X+5)$
5.  $A != (C * = (-D))$
6.  $A * = C+(X-D)$
7.  $A \% = D++$
8.  $A \% = ++D$
9.  $(X++)*(A+C)$
10.  $A = X*(B<C)+Y*!(B<C)$
11.  $!(X-D+C) || D$
12.  $A \&\&B || !0 \&\&C \&\&!D$
13.  $((A \&\&B) || (!0 \&\&C)) \&\&!D$
14.  $((A \&\&B) || !0) \&\&(C \&\&(!D))$

## Exercice VII

On considère le programme suivant

```
#include <stdio.h>

int f(int x)
{
    int y;
    y=++x;
    return y;
}

int main()
{
    int x, y;
    x=1;
    y=f(x);
    printf("%d %d\n",x,y);
    return 0;
}
```

Expliquer ce que fait chaque ligne du programme et ce qu'affiche le programme. Vérifiez ensuite avec l'ordinateur.