

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 ν , ou bien par les coefficients de Lamé¹ λ et μ . 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 λ et μ en fonction de E et ν .

Exercice V

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

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

¹Gabriel 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.