



Fiche Tp 3

Exercice 1

Écrire un programme qui lit deux entiers : la base a et l'exposant b , et calcule a^b **sans utiliser la fonction pow ()**.

Exercice 2

écrire un programme qui permet de lire un entier N et afficher sa **table de multiplication** jusqu'à 10.

Exemple :

Entrer un nombre : 7

$$7 \times 1 = 7$$

$$7 \times 2 = 14$$

...

$$7 \times 10 = 70$$

Exercice 3

Ecrire un programme qui lit plusieurs nombres (par exemple 10) et compter combien sont positifs, négatifs et égaux à zéro.

Exercice 4

Le programme choisit un nombre entre 1 et 100 (par exemple fixé à 45).

L'utilisateur doit le deviner :

- “Trop grand” si la valeur est au-dessus.
- “Trop petit” sinon.

Exercice 5

1. Écrire un programme qui permet de calculer par des soustractions successives le quotient entier et le reste de la division entière de deux entiers saisis par l'utilisateur.

Par exemple,

$\frac{80}{12}$ Se calcule comme suit :

$$80 - 12 = 68 \text{-----} > 1^{\text{ère}} \text{ soustraction}$$

$$68 - 12 = 56 \text{-----} > 2^{\text{ème}} \text{ soustraction}$$

$$56 - 12 = 44 \text{-----} > 3^{\text{ème}} \text{ soustraction}$$

$$44 - 12 = 32 \text{-----} > 4^{\text{ème}} \text{ soustraction}$$

$$32 - 12 = 20 \text{-----} > 5^{\text{ème}} \text{ soustraction}$$

$$20 - 12 = 8 \text{-----} > 6^{\text{ème}} \text{ soustraction}$$

Le quotient est donc 6 et le reste de la division est 8.

2. Écrire un programme permettant de déterminer la première puissance de 2 dépassants un entier N fourni par l'utilisateur.

Par exemple, si $N = 200$ alors la première puissance de 2 dépassants N est 8 car $2^8 = 256$ (et $2^7 = 128$).

3. Écrire un programme qui permet de calculer le nième terme U_n de la suite de Fibonacci qui est donnée par la relation de récurrence : $U_0 = 0$ $U_1 = 1$ $U_n = U_{n-1} + U_{n-2}$ pour $n \geq 2$

Par exemple, $U_6 = 8$ car :

$$U_2 = U_1 + U_0 = 1 + 0 = 1$$

$$U_3 = U_2 + U_1 = 1 + 1 = 2$$

$$U_4 = U_3 + U_2 = 2 + 1 = 3$$

$$U_5 = U_4 + U_3 = 3 + 2 = 5$$

$$U_6 = U_5 + U_4 = 5 + 3 = 8$$

Exercice 6

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur un entier n puis dessine :

- a) un carré plein d'étoiles (figure A) en utilisant la boucle "for".
- b) un triangle rectangle d'étoiles (figure B) en utilisant la boucle "while".
- c) un carré d'étoiles sans la diagonale en utilisant la boucle "do while" (figure C).

(A)

(B)
 *
 **

(C)
 * * * * *
 * * * * *
 * * * * *
 * * * * *
 * * * * *
 * * * * *

Exercice 7

Écrire un programme qui permet d'afficher la table de multiplication sous la forme ci-dessous :

```
=== Table de multiplication de 1 à 10 ===
```

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Exercices supplémentaires

Exercice 1

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur de saisir son âge.

La valeur doit être **comprise entre 0 et 120**.

Exercice 2

Écrire un programme qui demande à l'utilisateur deux entiers N (le numérateur) et D (le dénominateur) d'une fraction et puis affiche une fraction équivalente simplifiée.

Par exemple : si les valeurs données initialement sont 18 et 27, le programme affichera les messages suivants : La fraction initiale est : 18/27 La fraction simplifiée est : 2/3

Remarque. Le programme ne doit pas accepter un dénominateur nul.