

PROGRAMMATION 1

Evaluation 2



S M I A
S T U D I E S

Evaluation 2

Exercice 1: Donnez la séquence des affichages produits par l'exécution du programme suivant :

```
#include<stdio.h>
int a;
int f(void) { int b = 1;
    printf("f : a= %d et b=%d \n", a,b);
    a++;b++;
    return b; }
int g( int n ) { n = 4 ; return n;}
int h( int *n ) { *n = *n*5; return (*n+1); }

main()
{ int b = 5; a=3;
  b=f( ); a=f( );
  printf("main: a= %d et b=%d \n", a,b);
  a=1; b= g( a ) ; printf("a = %d , b = %d\n", a , b );
  b=h( &a ) ; printf("a = %d , b = %d\n", a , b );
}
```

Exercice2 : En exploitant le fait que $x^n = \begin{cases} x * x^{n-1}, & \text{si } n \text{ est impair} \\ (x^2)^{n/2}, & \text{si } n \text{ est pair} \end{cases}$

Ecrivez une **fonction récursive** qui prend en paramètres un réel x et un entier positif ou nul n et qui calcule x à la puissance n.

Exercice 3 : Dans tout cet exercice, utilisez uniquement des pointeurs pour parcourir les tableaux.
Une **répétition** dans un tableau est une suite consécutive d'éléments identiques, elle doit comporter au minimum deux éléments.

1. Ecrivez une fonction qui prend en paramètres un tableau T de type int et sa taille n et qui permet de saisir les éléments du tableau.
2. Ecrivez une fonction qui prend en paramètres un tableau T de type int et sa taille n et qui retourne 1 si le tableau contient au moins une répétition et 0 sinon.
3. Ecrivez la fonction principale main() qui :
 - a. Déclare un tableau A sous forme de pointeur (int *A), demande à l'utilisateur de saisir sa dimension n puis lui alloue la mémoire dynamiquement.
 - b. Saisit les éléments du tableau A (utilisez la fonction de la question 1).
 - c. Calcule et affiche la longueur de la plus longue répétition du tableau A dans le cas où A en contient.
 - d. Supprime les répétitions d'éléments identiques consécutifs (le programme ne doit pas créer un autre tableau) et affiche le nouveau tableau.

Exemple : Le tableau A suivant :

9	7	7	7	2	4	4	5	5	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

devient après suppression :

9	7	2	4	5
---	---	---	---	---