

Programmation Imperative

L1 2021-2022
Travaux Pratiques 2

Exercice 1. Variables

Quel est l'affichage de ce programme ? Quel est la valeur de retour de la fonction ? Pouvez-vous l'expliquer ?

```
1 #include<stdio.h>
2 int main(void) {
3     float a = 5.;
4     float b = 2.;
5     int c = (int) (a / b);
6     float d = a / b;
7     printf("entier c : %d", c);
8     printf("reel d : %f", d);
9     return 0;
10 }
```

Exercice 2. Variables

Expliquez le role de chaque ligne du programme suivant :

```
1 #include<stdio.h>
2 int main(void) {
3     int i = 3;
4     int j = 5;
5     float x = 3.0;
6     printf("i = %d; j = %d; somme = %d; \n", i, j, i + j);
7     i = j / 2;
8     float y = x / 2;
9     float z = j / 2;
10    printf("i = %d; \n y = %f; z = %f; \n", i, y, z);
11    return 0;
12 }
```

Exercice 3. Analyser le programme

Voici un extrait d'un programme. Décrire tous les éléments de la syntaxe présente.
(type, identifiant, expression, terminateur d'instruction, opérateur d'addition en place)

```
1 int i = 3;
2 i += 1;
```

Exercice 4. Pair ou impair

Ecrire un programme *PairImpaire.c* qui lit un nombre au clavier et répond 1 si le nombre est impair et 0 si le nombre est pair.

Exercice 5. Jour

Sachant que le premier janvier 2022 est un samedi, écrire un programme qui détermine le jour de la semaine correspondant au 07 février 2022.

Indice : Dans cet exercice on traite pas les années bissextiles.

Indice : Vous pouvez représenter les jours par les entiers.

Exercice 6. Recherche d'un nombre caché

Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur de trouver un nombre entier secret compris entre 0 et 10. Pour cela il est guidé par le programme qui lui indique à chaque essai si la valeur saisie est supérieure ou inférieure au nombre secret. L'utilisateur doit trouver le nombre secret en au plus deux essais.

Pour le moment, vous entrerez vous même la valeur du nombre secret, vous verrez plus tard comment obtenir un nombre aléatoire.

Lorsque le jeu se termine, le programme affiche :

```
>> Le nombre d'essais gagne en ... essais !!!
```

ou

>> Perdu !!

Exercice 7. *minimum*

Ecrivez un programme qui trouve le minimum entre deux nombres entiers. Pouvez-vous faire maintenant un programme qui trouve le minimum entre trois nombres entiers ?

Contraintes : le premier nombre doit être déclaré dans la variable a, le deuxième nombre doit être déclaré dans la variable b et le résultat dans une variable nommée resultat.

#include<math.h>

La bibliothèque *math.h* contient les fonctions de calcul scientifique *pow* (puissance), *sqrt* (racine carrée), *sin*, *tan*, *fabs* (absolute value), etc.

Exercice 8. *Disque de rayon r*

Ecrire un programme qui lit un nombre réel *r* au clavier et calcule le périmètre et l'aire d'un disque de rayon *r*. *Indice :*

Le périmètre du cercle se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$perimetre = rayon \times 2 \times \pi$$

et l'aire d'un disque de rayon *r* est égale à

$$aire = \pi \times rayon^2$$