

Corrigé de Devoir d'algorithmique et programmation C++**Exercice 1 :**

1. C'est un quoi un langage machine ?
2. C'est un quoi la différence entre les langages interprétés et les langages compilés ?

Corrigé:

1.
un langage machine est un langage binaire (0 et 1) compris directement par l'ordinateur
2.
langages compilés : transformé en programmes exécutable avant l'exécution
langages interprétés : exécuté ligne par ligne

Exercice 2 :

En utilisant une boucle pour écrire un algorithme qui demande à l'utilisateur un nombre puis il affiche la table de multiplication de ce nombre, présentée comme suit (par exemple si l'utilisateur saisie 5) le programme affiche :

5 x 1 = 5
5 x 2 = 10
5 x 3 = 15
...
5 x 10 = 50

Corrigé:

```
Algorithme
Variables: n, i : Entiers
Début
    Écrire("Saisir un nombre : ")
    Lire(n)
    Pour i de 1 à 10 faire
        Écrire(n, " x ", i, " = ", n * i)
    FinPour
Fin
```

Exercice 3 :

Qu'affiche le programme suivant :

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    char c = 'B';
    int a = 0;
    int b = 0;
    switch(c){
        case 'A' : b = a++ + 2; break;
        case 'B' : b = a++ + 2;
        case 'C' : ++b;
        case 'D' : b++;break;
        default : a++;
    }
    cout<<a<<endl;
    cout<<b<<endl;
    return 0;
}
```

Corrigé:

Le programme utilise un switch sur le caractère 'B'.

1. Il commence au case 'B' : $b = a++ + 2$; Ici a vaut 0, donc $b = 2$. Ensuite, ça devient 1 (post-incrémentation).
2. Attention : Il n'y a pas d'instruction break après le case 'B', donc le programme continue dans le case 'C' (c'est ce qu'on appelle le "fall-through").
3. case 'C' : $++b$; donc b devient 3.
4. case 'D' : $b++$; donc b devient 4, puis break arrête le switch.

• Résultat affiché :

- a = 1
- b = 4

Exercice 4 :

Un entier est dit premier s'il a exactement deux diviseurs différents 1 et lui-même, Ecrire un programme C++ qui lit un entier puis détermine s'il est premier ou non.

Corrigé:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int n;
    cout <<"donner un nombre entier "<<endl;
    cin >>n;
    if ( n==1 || n%2==0){
        cout<<"n'est pas premier"<<endl;
    }
    else{
        for(int i=3; i < n/2 ;i++){
            if (n%i == 0){
                cout <<"n'est pas premier";
            }
        }
    }
}
```

```

    }
}
cout <<"est premier";
}
return 0;
}

```

Exercice 5 :

Ecrire un programme C++ qui demande à l'utilisateur un nombre entier et l'affiche inversé, par exemple si l'entrée est 12345 on doit afficher l'entier 54321.

Corrigé:

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main() {
    int n;
    cout<<"Donnez un nombre : ";
    cin>>n;
    int i = 0;
    while(n != 0) {
        i = i*10 + n%10 ;
        n = n / 10;
    }
    cout<<"l'entier inverse est : "<< i <<endl;
    return 0;
}

```

Exercice 6 :

Nous souhaitons écrire un programme C++ permettant de saisir une suite des notes entre 0 et 20 et calculer la moyenne des notes, la meilleure note et la mauvaise note, le programme s'arrête si l'utilisateur saisie une note supérieure à 20 ou une note inférieure à 0.

1. Citez les variables nécessaires.
2. Ecrire le code d'une boucle permettant de saisir une suite des notes entre 0 et 20, elle s'arrête si l'utilisateur saisie une note supérieure à 20 ou une note inférieure à 0.
3. Ajoutez le code permettant de calculer la moyenne des notes, la meilleure note et la mauvaise note, Commentez vos lignes.

Corrigé:

```

#include <iostream>

```

```

using namespace std;

int main(){
    float note,somme=0,compteur=0,max=0,min=20,moyenne=0;
    while(true){
        cout <<"Entrez une note " <<endl;
        cin >>note;
        // l'arrêt
        if (note<0 || note>20){
            break;
        }
        //calcul
        somme +=note;
        compteur++;
        //max
        if (max<note){
            max=note;
        }
        //min
        if (min>note){
            min=note;
        }
    }
    if(compteur>0){
        moyenne=somme/compteur;
        cout <<"la moyenne des notes est : " <<moyenne<<endl;
        cout <<"la note maximale : " <<max<<endl;
        cout <<"la note minimale : " <<min<<endl;
    }
    else{
        cout <<"aucune note saisie " <<endl;
    }
    return 0;
}

```