

| | | |
|---|--|--|
| Intervenant/ Campus : J-L Salvat | Cycle/promotion : 2^{ème} année prepa | Année scolaire : 2025-2026 |
| Examen/Session : Langage C | Durée de l'épreuve : 90 minutes | Date de l'épreuve : Mercredi 21 Janvier |
| Avertissements importants : Aucun document autorisé, Répondre sur le sujet | | |
| Etudiant : Nom/ Prénom : | | |

Analyse (4 points)

1. Analyser l'extrait de code ci-dessous et choisir parmi les 6 solutions données ci-dessous, résultat de l'exécution du programme (entourer la bonne réponse)

| Réponse a | Réponse b | Réponse c |
|--|---|--|
| <pre>boucle for 0 2 4 6 8 entrer une valeur>1 entrer une valeur>0 entrer une valeur>5 fin do while entrer un caractere>r entrer un caractere>I entrer un caractere>! !=33!0x21! d=1</pre> | <pre>boucle for 0 2 4 6 8 entrer une valeur>1 entrer une valeur>0 entrer une valeur>5 fin do while entrer un caractere>r entrer un caractere>I entrer un caractere>! !=33!0x21! d=1.33333</pre> | <pre>boucle for 0 2 4 6 8 entrer une valeur>1 entrer une valeur>0 fin do while entrer un caractere>! entrer un caractere>r entrer un caractere>I entrer un caractere>I !=33!0x21! d=1</pre> |
| Réponse d | Réponse e | Réponse f |
| <pre>boucle for 0 2 4 6 8 10 entrer une valeur>1 entrer une valeur>0 entrer une valeur>5 fin do while entrer un caractere>r entrer un caractere>I entrer un caractere>! !=33!0x21! d=1</pre> | <pre>boucle for 0 2 4 6 8 entrer une valeur>1 entrer une valeur>0 fin do while entrer un caractere>5 entrer un caractere>r entrer un caractere>I entrer un caractere>! !=33!0x21! d=1</pre> | <pre>boucle for 0 2 4 6 8 10 entrer une valeur>1 entrer une valeur>0 entrer une valeur>5 fin do while entrer un caractere>! entrer un caractere>I entrer un caractere>! !=33!0x21! d=1</pre> |

```
int i,n;
double d;
char c=0;
puts("boucle for");
for(i=0;i<10;i=i+2)
    printf("%d ",i);
puts("");
do{
    printf("entrer une valeur>");
    scanf("%d",&n);
}while(n>=0 && n<=2);
puts("fin do while");
while(c!='!'){
    printf("entrer un caractere>");
    fflush(stdin);
    c=getchar();
}
printf("%c=%d|0x%x|\n",c,c,c);
d=4/3;
printf("d=%lg\n",d);
}
```

2. Donner le résultat du programme suivant lorsque l'utilisateur saisie : **Bo 12t9p**

```
#include <stdio.h>
void main(void) {
    char c;
    int i1=0,i2=0;
    do{

        c=getchar();
        if(c>='1' && c<='9')
            i1++;
    }while(c!='\n');
    printf("i1=%d\n",i1);
}
```

Résultat de l'exécution du programme

3. Donner le résultat du programme

```
#include <stdio.h>
int mystere1( char sz[], char c){
    int i=0;
    for(i=0;sz[i]!=0;i++)
        if(sz[i]==c)
            return i;
    return 0;
}
int mystere2(int iT[],int nEl,int n){
    int i,iS=0;
    for(i=0;i<nEl;i++)
        iS=iS+iT[i];
    if(iS>n)
        return 1;
    else
        return 0;
}
void main(){
    int iT[]={0,1,0,1,3};
    char sz1[20]="test1";
    int n;
    n=mystere1(sz1,'e');
    if(n>0)
        printf("indice :%d\n",n);
    if(mystere2(iT,5,8))
        puts("OK");
    else
        puts("KO");
}
```

Résultat de l'exécution du programme

4. Donner le résultat du programme

```
#include <stdio.h>
int mystere(int iT[],int iEle){
    int i;
    int iSom=0;
    for(i=0;i<iEle;i++)
        iSom+=iT[i];
    return iSom;
}
int main (void){
    int iT[]={1,3,5,6};
    printf("%d\n", mystere(iT,2));
}
```

Résultat de l'exécution du programme

Programmation (16 points)

Toutes les questions sont sur **2 points** (sauf les questions 6 et 7 sur 1 point).

On désire écrire un programme permettant de calculer l'impédance, le courant et le facteur de puissance d'un circuit électrique composé d'une inductance et d'une résistance en série. Ce circuit électrique est soumis à une tension de 230V, 50Hz.

$$Z = \sqrt{R^2 + (L\omega)^2}, \quad I = 230/Z, \quad \text{facteur de puissance} : \cos \varphi = R/Z$$

$$\omega = 2\pi F$$

Résultat attendu du programme (l'utilisateur entre les valeurs 100 et 1)

```
entrer la valeur de la resistance>100
entrer l'inductance de la bobine>1
Z=329.691,I=0.697623,cosPHI=0.303314
```

5. Compléter le programme ci-dessous en utilisant `M_PI` et la fonction `sqrt` défini dans `math.h`.

```
#include <stdio.h>
#define _USE_MATH_DEFINES
#include <math.h>
void main(void) {

}
```

6. Ecrire un programme permettant d'afficher toutes les valeurs paires comprises entre 2 et 1000.

```
#include <stdio.h>
void main(void) {

}
```

7. Ecrire un programme permettant d'afficher toutes les lettres de l'alphabet. Le résultat du programme est le suivant, (utiliser la boucle for)

```
#include <stdio.h>
void main(void) {

}
}
```

8. Modifier le programme afin que la lettre 'e' ne soit pas affichée

```
#include <stdio.h>
void main(void) {

}
}
```

9. Ecrire un programme qui demande à l'utilisateur une variable entière positive et calcule le carré de cette valeur. Le calcul est effectué seulement si la valeur entrée est positive, dans le cas contraire une nouvelle valeur est demandée jusqu'à ce que la valeur soit positive

```
entree la valeur positive>-4
entree la valeur positive>0
entree la valeur positive>3
carre de n = 9
```

```
#include <stdio.h>
void main(void) {
```

```
}
```

10. *Ecrire un programme qui affiche un carré de 10 *10 étoiles à l'aide de 2 boucles for imbriquées*

```
#include <stdio.h>
void main(void) {
```

```
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
```

```
}
```

11. *Ecrire le programme permettant d'obtenir le résultat suivant*

```
x
xx
xxx
xxxx
xxxxx
xxxxxx
xxxxxx
xxxxx
xxxx
xxx
xx
x
Appuyez sur une touche pour continuer... _
```

```
#include <stdio.h>
void main(void) {
```

```
}
```

12. Écrire le code de la fonction `afficheTable(n)` qui affiche la table de multiplication de la variable entière `n`.

Le programme dont le code de la fonction `afficheTable` est à écrire, affichera à l'écran :

```
1 x 6 = 6
2 x 6 = 12
3 x 6 = 18
4 x 6 = 24
5 x 6 = 30
6 x 6 = 36
7 x 6 = 42
8 x 6 = 48
9 x 6 = 54
```

(Code à compléter)

```
#include <stdio.h>

void afficheTable(int n);
int main (void){
    afficheTable(6);
    return 0;
}
void afficheTable(int n){
    // A compléter
}
```

13. Compléter le code ci-dessous (déclaration et code de la fonction) dont le but est de calculer la somme de tous les nombres pairs inférieurs ou égal à la valeur passée en argument

```
somme des nombres pairs de 4 : 6
somme des nombres pairs de 6 : 12
Appuyez sur une touche pour continuer...
```

```
#include <stdio.h>
//déclaration de la fonction (à compléter)

void main(void)
{
    int n;
    n=somPair(4);
    printf("somme des nombres pairs de 4 : %d\n",n);
    n=somPair(6);
    printf("somme des nombres pairs de 6 : %d\n",n);
}

//Code de la fonction (à compléter)
```