

Institut Supérieur du Numérique

Examen de rattrapage d'Algorithmique et programmation C++ Année 2025-2026 L1

Matricule : _____

Nom complet : _____

Question 1 : Quel est le type de variable le plus approprié pour stocker une valeur booléenne (vrai/faux) en C++ ?

- A) int
- B) char
- C) bool
- D) float

Question 2 : Comment déclare-t-on une variable entière nommée 'compteur' initialisée à 0 ?

- A) compteur = 0 int;
- B) int compteur = 0;
- C) float compteur = 0;
- D) entier compteur = 0;

Question 3 (Variables & Syntaxe) : Quel opérateur est utilisé pour calculer le reste d'une division entière (modulo) ?

- A) /
- B) #
- C) &
- D) %

Question 4 : Quelle est la valeur de x après l'exécution de : int x = 10; x += 5;

- A) 10
- B) 5
- C) 15
- D) 50

Question 5 : Laquelle des variables suivantes a un nom VALIDE en C++ ?

- A) 2eme_valeur
- B) valeur principale
- C) _score
- D) total-total

Question 6 : Quelle est la valeur de la division entière 7 / 2 en C++ ?

- A) 3.5
- B) 3
- C) 4
- D) 1

Question 7 : Comment insérer un retour à la ligne dans le flux de sortie cout ?

- A) endl

B) \n

C) Les deux options A et B sont correctes

D) Aucune de ces options

Question 8 : Qu'affiche le code suivant :

```
int a = 3;  
cout << ++a;
```

- A) 3
- B) 4
- C) 2
- D) Une erreur de compilation

Question 9 : Quelle syntaxe permet de lire une valeur entière depuis le clavier et de la stocker dans la variable 'n' ?

- A) cout >> n;
- B) cin >> n;
- C) cin << n;
- D) input(n);

Question 10 : Quelle structure permet d'exécuter un bloc de code uniquement si une condition est vraie ?

- A) switch
- B) while
- C) if
- D) for

Question 11 : Quel opérateur logique représente le 'ET' logique en C++ ?

- A) |
- B) &&
- C) ||
- D) !

Question 12 : Quel symbole est utilisé pour tester l'égalité stricte entre deux expressions ?

- A) =
- B) ==
- C) !=
- D) EQUAL

Question 13 : Dans une structure 'switch', quel mot-clé définit l'action par défaut si aucun cas ne correspond ?

- A) else
- B) break
- C) default

D) case

Question 12: Quelle valeur est équivalente à 'vrai' lors d'un test conditionnel en C++ ?

- A) Uniquement la valeur 1
- B) N'importe quelle valeur entière non nulle
- C) Uniquement la valeur true
- D) Les options B et C sont correctes

Question 13 : Que se passe-t-il si on omet l'instruction 'break' à la fin d'un bloc 'case' dans un switch ?

- A) Une erreur de compilation
- B) L'exécution continue séquentiellement dans les 'case' suivants
- C) Le programme s'arrête immédiatement
- D) Le switch recommence au début

Question 14: Quelle condition vérifie si une variable 'age' est comprise entre 18 et 25 ans inclus ?

- A) $18 \leq \text{age} \leq 25$
- B) $\text{age} \geq 18 \ \&\& \ \text{age} \leq 25$
- C) $\text{age} \geq 18 \ || \ \text{age} \leq 25$
- D) $\text{age}(18, 25)$

Question 15 : Quelle est la syntaxe correcte pour une condition 'sinon si' en C++ ?

- A) elseif
- B) else if
- C) elif
- D) sinon si

Question 16 : Que vaut 'resultat' après :

```
bool resultat = (5 > 3);
```

- A) true
- B) false
- C) 1
- D) Une erreur de syntaxe

Question 17 : Combien de fois la boucle suivante s'exécutera-t-elle ?

```
for (int i = 0; i < 5; i++) {}
```

- A) 4 fois
- B) 5 fois
- C) 6 fois
- D) 0 fois

Question 18 : Quel mot-clé permet d'interrompre immédiatement l'exécution d'une boucle et de passer à l'instruction qui la suit ?

- A) continue
- B) return

C) break

D) exit

Question 19 : Quel mot-clé permet d'abandonner l'itération courante d'une boucle pour passer directement à l'évaluation de l'itération suivante ?

- A) break
- B) continue
- C) skip
- D) next

Question 20 : Quelle est la syntaxe correcte pour initialiser une boucle 'for' basique de 0 à 9 ?

- A) `for (int i = 0; i <= 9; i++)`
- B) `for (int i = 0 to 9)`
- C) `for (int i = 0; i < 9; i++)`
- D) `for (i=0; 9)`

Question 21 : Soit le code : `int i = 0; while(i < 3) { i++; }`. Que vaut i à la fin ?

- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 0

Question 22 : Peut-on déclarer une boucle 'for' sans expression d'incrément (ex: `for(int i=0; i<10; )`) ?

- A) Non, c'est une erreur de compilation
- B) Oui, mais l'incrément doit se faire à l'intérieur de la boucle
- C) Oui, elle plantera directement
- D) Non, sauf si on utilise des classes

Question 23 : Quelle boucle est préférable quand on connaît précisément à l'avance le nombre total d'itérations ?

- A) while
- B) do-while
- C) for
- D) switch

Question 24 : Comment déclare-t-on un tableau d'entiers nommé 'notes' pouvant contenir 10 éléments ?

- A) `int notes[10];`
- B) `notes = new array(10);`
- C) `array<int, 10> notes;`
- D) `int notes[];`

Question 25 : Quel est l'indice du premier élément d'un tableau de taille N en C++ ?

- A) 1
- B) -1
- C) 0

D) N

Question 25 : Si un tableau possède 5 éléments, quel est l'indice du dernier élément ?

- A) 5
- B) 4
- C) 6
- D) indéterminé

Question 26 : Comment initialise-t-on directement un tableau de 3 entiers avec les valeurs 1, 2 et 3 ?

- A) `int tab[3] = {1, 2, 3};`
- B) `int tab[3] = (1, 2, 3);`
- C) `int tab[3] = [1, 2, 3];`
- D) `tab = {1, 2, 3};`

Question 27 : Qu'arrive-t-il si on tente d'accéder à l'indice 5 d'un tableau défini par : `int t[5];` ?

- A) Le compilateur génère obligatoirement une erreur de syntaxe
- B) Le programme renvoie 0
- C) Accès hors limites provoquant un comportement indéterminé
- D) Le tableau s'agrandit automatiquement

Question 28 : Combien de fois la lettre 'A' sera-t-elle affichée par ce fragment de code ?

```
for(int i=0; i<2; i++) {  
    for(int j=0; j<3; j++) {  
        cout << 'A';  
    }  
}
```

- A) 5
- B) 6
- C) 2
- D) 3

Question 29 : Dans une boucle imbriquée, que fait l'instruction 'break' placée dans la boucle la plus interne ?

- A) Elle arrête toutes les boucles
- B) Elle arrête la boucle interne uniquement
- C) Elle arrête la boucle externe uniquement

```
char c = 'A' + 1;
```

D) Elle saute l'itération de la boucle externe

Question 30 : Quelle structure permet de déclarer une matrice de 3 lignes et 4 colonnes d'entiers ?

- A) `int matrice[3, 4];`
- B) `int matrice[4][3];`
- C) `int matrice[3][4];`
- D) `int matrice[12];`

Question 31 : Comment accède-t-on à l'élément de la deuxième ligne, troisième colonne d'une matrice 'M' ?

- A) `M[2][3]`
- B) `M[1][2]`
- C) `M[3][2]`
- D) `M[1,2]`

Question 32 : Quelle bibliothèque standard du C doit être incluse pour utiliser des fonctions de chaînes traditionnelles comme `strlen()` ou `strcpy()` ?

- A) `<iostream>`
- B) `<cstring>`
- C) `<string>`
- D) `<cmath>`

Question 33 : Que retourne la fonction `strcmp(str1, str2)` si les deux chaînes sont parfaitement identiques ?

- A) true
- B) 1
- C) 0
- D) -1

Question 34 : Soit le code suivant :

```
int x = 1;  
switch(x) {  
    case 1: cout << "1";  
    case 2: cout << "2"; break;  
}
```

- A) 1
- B) 2
- C) 12
- D) Erreur

Question 35 : Qu'affiche le code suivant :

```
int a = 5, b = 2;  
cout << (a > b ? a : b);
```

- A) 5
- B) 2
- C) true
- D) false

Question 36 : Quelle est la valeur de 'c' après :

- A) 'A1'
- B) 'B'
- C) Erreur
- D) 65

Question 37 : Soit le code suivant :

```
int i = 0, j = 0;
for(i=0; i<3; i++)
    for(j=1; j<3; j++)
        cout << '*';
Combien d'astérisques seront imprimés ?
```

- A) 9
- B) 6
- C) 3
- D) 4

Question 38 : Que se passe-t-il lors de l'exécution de ce code :

```
char s[5] = "Hello";
```

- A) Le code compile sans avertissement
- B) Erreur de compilation ou débordement car "Hello" nécessite 6 octets avec le '\0'
- C) La chaîne est tronquée automatiquement
- D) Le caractère '\0' est ignoré

Question 39 : Qu'affiche exactement le programme suivant :

```
int t[3][3] = {{1,2,3},{4,5,6},{7,8,9}};
int s = 0;
for(int i=0; i<3; i++) s += t[i][1];
cout << s;
```

- A) 45
- B) 15
- C) 12
- D) 9

Question 40 : Qu'affiche le code ci-dessous :

```
int a = 1, b = 0;
if (a-- && ++b) cout << "Vrai";
else cout << "Faux ";
cout << b;
```

- A) Vrai 1
- B) Faux 0
- C) Vrai 0
- D) Faux 1

Question 41 : Qu'affiche le programme suivant :

```
int x = 10;
while(x > 0) {
    x -= 3;
}
cout << x;
```

- A) 0
- B) -1
- C) -2
- D) 1

Question 42 : Qu'affiche le code suivant :

```
int n = 4;
int f = 1;
while(n > 1) f *= n--;
std::cout << f;
```

- A) 24
- B) 12
- C) 4
- D) 6

Question 43: Soit le tableau char msg[] = "C++"; Quel élément se trouve à msg[3] ?

- A) Une erreur car l'indice s'arrête à 2
- B) Le caractère '+'
- C) Le caractère de fin de chaîne '\0'
- D) Une valeur indéterminée

Question 44 : Lors d'un passage de paramètre par copie (ou par valeur), que se passe-t-il si la fonction modifie la valeur de la variable reçue ?

- A) La variable d'origine est modifiée simultanément.
- B) La variable d'origine dans le programme principal reste inchangée.
- C) Le programme génère une erreur de compilation.
- D) La variable d'origine devient nulle (null).

Question 45 : Soit le pseudo-code suivant :

```
#include <iostream>
void mystere(int*
x) {
    x = x + 5;
}
int main() {
    int n = 10;
    mystere(&n);
    cout << n << endl;
    return 0;
}
```

Qu'affiche ce programme à l'écran après son exécution ?

- A) 10
- B) 15
- C) Une adresse mémoire (ex: 0x7ffd)
- D) Une erreur de type "Opération impossible"

Question 46 : soit le code suivant

```
#include <iostream>

void mParC (int a, int b) {
    int temp = a;
    a = b;
    b = temp;
}

void mParR(int &a, int &b) {
    int temp = a;
    a = b;
    b = temp;
}

int main() {
    int x = 5;
    int y = 10;

    mParC(x, y);
    cout << "Après copie : x = " << x << ", y = "
    << y << endl;

    mParR(x, y);
    cout << "Après référence : x = " << x << ", y = "
    << y << endl;

    return 0;
}
```

- a) Qu'affiche la ligne "Après copie : ..." à l'écran ?
- A) Après copie : x = 10, y = 5
 - B) Après copie : x = 5, y = 10
 - C) Après copie : x = 0, y = 0
 - D) Une adresse mémoire (ex: 0x7ffd...)
- b) Qu'affiche la ligne "Après référence : ..." à l'écran ?
- A) Après référence : x = 5, y = 10
 - B) Après référence : x = 10, y = 10
 - C) Après référence : x = 10, y = 5
 - ☐ D) Le programme plante avant d'arriver à cette ligne

Question 47 : Soit le code suivant

```
#include <iostream>

void calculer(int* ptrA, int* ptrB) {
    if (ptrA != nullptr && ptrB !=
    nullptr) {
        *ptrA = (*ptrA) * 2;
        ptrB = ptrA;
    }
}

int main() {
    int val1 = 10;
    int val2 = 20;

    calculer(&val1, &val2);

    cout << "val1 = " << val1 << endl;
    cout << "val2 = " << val2 << endl;

    return 0;
}
```

- a. Quelle est la valeur finale affichée pour val1 ?
- A) 10
 - B) 20
 - C) 40
 - D) Le programme génère une erreur d'exécution (Segmentation fault)
- b. Quelle est la valeur finale affichée pour val2 ?
- A) 10
 - B) 20
 - C) 40
 - D) L'adresse de val1