RHAYOUTE Note: 7/20 (score total: 21.25/57)



+197/1/32+

QCM Langage C

QCM Langage C - Année 2020-2021 ENSEEIHT, 1SN Katia Jaffrès-Runser.

> Examen Session 1 21 janvier 2021

Durée : 60 minutes.

Les réponses sont attendues SUR LA DERNIERE PAGE DU SUJET qui est à rendre. Les réponses données sur les autres feuilles du sujet ne sont pas prises en compte lors de l'évaluation.

Les questions faisant apparaître le symbole 🌲 peuvent présenter zéro, une ou plusieurs bonnes réponses. Les autres ont une unique bonne réponse.

Une question simple rapporte au maximum 1 point, une question multiple au maximum 3 points. Des points négatifs pourront être affectés à de très mauvaises réponses.

Pour valider un choix, il faut complètement NOIRCIR la case.

Seules les cases sont analysées, il vous est donc possible d'écrire ailleurs sans incidence sur votre rendu.

#### Structure d'un programme, constantes et types. 1

On considère le programme suivant qui calcule le périmètre d'un cercle connaissant son rayon :

```
1
      int main(){
 2
        #include <stdlib.h>
        #include <stdio.h>
 3
        float rayon = 3.4; //rayon du cercle
5
        char unite = 'c';
        const float PI 3.1415;
        printf("Le périmètre du cercle de rayon %f%c est %f%c\n",
          rayon, unite, 2*PI*rayon, unite);
9
        return EXIT_SUCCESS;
10
```

Question 1 ♣ Quelle(s) instruction(s) ne sont pas correctes :

- L'instruction de la ligne 1.
- B L'instruction de la ligne 9.
- L'instruction de la ligne 3.
- X L'instruction de la ligne 6.
- E Aucune de ces réponses n'est correcte.

Comment définir la constante préprocesseur MAX qui vaut 10?

- A #define MAX = 10;
- B #define MAX 10;
- |C| #DEFINE MAX = 10

- D #const MAX 10
- $\boxed{\mathrm{E}}$  #const MAX = 10;
- #define MAX 10

Question 3 Comment déclarer un nouveau type t\_tab qui est un tableau de 30 booléens ?

- A define bool[30] t\_tab;
- |C| define bool t\_tab[30];
- typedef bool t\_tab[30];
- D typedef bool t\_tab 30;

Comment définir Str comme un alias sur le type char \*? Question 4

- typedef char\* Str; B type Str is new char\*;
- C typedef Str char\*;
- D #define char\* Str

#### 2 Variables et expressions

Question 5 & Comment déclarer et initialiser une variable x de type double à 20?

- |A| double x += 20.0;
- $\times$  double x = 20.0;

- $\times$  double x = 20;
- D Aucune de ces réponses n'est correcte.

Question 6 Quelles valeurs donner à XX1, XX2, XX3 et XX4 pour que le message « Bravo ! » s'affiche lors de l'exécution des instructions suivantes :

```
assert(XX1 == 5 - 2 * 5);
assert(XX2 == 25 % 10);
assert(XX3 == 25 / 10);
assert(XX4 == 25 / 10.0);
printf("%s", "Bravo !");
```

```
      A
      XX1=-5, XX2=5, XX3=2.5 et XX4=2.5

      B
      XX1=-5, XX2=5, XX3=2 et XX4=2.5

      D
      XX1=-5, XX2=2, XX3=5 et XX4=2.5
```

Question 7 Quelle est la valeur de a après l'exécution des instructions suivantes :

```
int a = 10;
int b = 3;
a *= b;
```

Question 8 Comment déclarer une variable n de type entier ?

Question 9 Cet exercice s'intéresse au concept de masquage des variables. Soit le programme suivant (les inclusions de bibliothèque sont volontairement omises) :

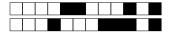
```
int main() {
1
2
       int alea = 20;
3
       int diviseur = 2;
4
           int alea = 3;
5
           float diviseur = 2.0;
6
7
           float res = alea / diviseur;
8
           assert(res == 1.5);
       }
9
       int res = alea / diviseur;
10
       assert(res == 10);
11
       printf("%s", "Les tests passent");
12
13
       return EXIT_SUCCESS;
```

Quelle(s) variable(s) sont masquée(s) dans cet exemple?

```
int diviseur à la ligne 3 est masquée.

C float diviseur à la ligne 6 est masquée.

D Aucune de ces réponses n'est correcte.
```



## 3 Pointeurs

Question 10 4 Comment déclarer deux variables a et b de type pointeur sur caractère ?

# 4 Entrées/sorties

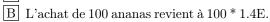
Question 12 La fonction scanf permet de lire des données typées entrées au clavier. Dans la suite, cocher les utilisations correctes de cette fonction. On supposera que les variables suivantes sont définies comme suit :

```
float prix; int val; char unite = 'm'; float peri; char nom[10];
```

```
scanf("%s", &unite);
scanf("%f", &prix);
scanf("Le prix est %f", &prix);
scanf("%s", &nom);
scanf("%s", nom);
Aucune de ces réponses n'est correcte.
```

Question 13 La fonction printf permet d'écrire des données typées à l'écran. Dans la suite, cocher l'affichage que l'on observe à l'écran si les instructions suivantes sont exécutées (on suppose que la bibliothèque stdio.h est connue):

A L'achat de 100 ananas revient à 140E.



L'achat de 100 "ananas" revient à 140.000E.

X L'achat de 100 ananas revient à 140.000E.



### 5 Structures de contrôle

Question 14 On suppose que sequence1, sequence2 et sequence3 représentent plusieurs instructions où chaque instruction se termine par un point-virgule. On suppose aussi que cond1 et cond2 sont des expressions booléennes. La conditionnelle :

Si cond1 Alors sequence1 SinonSi cond2 Alors sequence2 Sinon sequence3 peut alors s'écrire en C :

```
A if (cond1) then { sequence1 } else if (cond2) then { sequence2 } else { sequence3 }
```

```
if (cond1) { sequence1 } else if (cond2) { sequence2 } else { sequence3 }
```

 $\boxed{\mathrm{C}}$  if (cond1) { sequence1 } elif (cond2) { sequence2 } else { sequence3 }

## Question 15 ♣

Voici une fonction qui illustre la conditionnelle Selon :

```
int f(int n) {
                                                case 7:
   int r = 0;
                                                   r += 10;
   switch (n) {
                                                case 10:
   case 1:
                                                case 13:
      r += 1;
                                                   r += 100;
      break;
                                                default:
                                                   r -= 1;
   case 2:
                                                }
   case 3:
      r += 8;
                                                return r;
      break;
                                            }
   case 4:
```

Elle retourne une valeur de r qui dépend du paramètre n. Quels tests sont corrects parmi les propositions suivantes :

```
A assert(1 == f(0));

B assert(99 == f(12));

assert(1 == f(1));

assert(1 == f(1));

Aucune de ces réponses n'est correcte.
```

Question 16 \( \text{Quelle}(s) \) formulation(s) de la boucle pour sont juste(s) ? On supposera que sequence représente plusieurs instructions.

```
for (int k = 100; k >= 0; k--){ sequence }

B for (int j = 1; j +=2; j < 10){ sequence }

C for (int i = 0, i < 10, i += 2){ sequence }

for (int j = 0; j <= 10; j += 2){ sequence }

Aucune de ces réponses n'est correcte.</pre>
```

# 6 Enumération, Enregistrement et Tableau

Question 17 On souhaite définir un type énuméré qui représente les enseignes d'un jeu de cartes pique, coeur, carreau, trèfle. Quelle proposition retiendriez-vous pour cela?

- enum Enseigne {PIQ, COE, CAR, TRE};
- B enum Enseigne is new {PIQ, COE, CAR, TRE};
- C Enseigne is enum {PIQ, COE, CAR, TRE};

Question 18 Quelle proposition est vraie pour un type enum Etat qui représente les quatre états de la matières LIQ, SOL, GAZ, PLA dans cet ordre :

- A On a la relation d'ordre suivante : LIQ > SOL > GAZ > PLA.
- B LIQ, SOL, GAZ, PLA sont des chaines de caractère.
- L'instruction enum Etat etat1 = 1; compile.

Question 19 On souhaite définir un type enregistrement qui représente une carte à jouer caractérisée par une enseigne de type enum Enseigne et une valeur entière. Quelle proposition retiendriez-vous pour cela ?

- A Carte is new struct (enum Enseigne ens; int val;);
- x struct Carte { enum Enseigne ens; int val; };
- C Carte is struct (enum Enseigne ens; int val;);

Question 20 4 Le pointeur ptr\_carte est initialisé de la façon suivante :

```
struct Carte carte1 = {PIQ, 9};
struct Carte * ptr_carte = &carte1;
```

On souhaite afficher la valeur de carte1 via le pointeur ptr\_carte. Quelle(s) instruction(s) permet(tent) de le faire ?

```
printf("%d", ptr_carte.val);
printf("%d", ptr_carte -> val);
```

- C printf("%d", ptr\_carte.All.val);
- D Aucune de ces réponses n'est correcte.

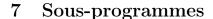
**Question 21** On souhaite définir **un type** tableau qui représente un jeu de 52 cartes à jouer. Quelle proposition retiendriez-vous pour cela ?

- A struct Carte Jeu[52];
- B typedef struct Carte[52] Jeu;
- typedef struct Carte Jeu[52];

Question 22 \( \bigcap \) On souhaite initialiser la première carte d'un jeu avec l'as de pique. On suppose que la variable jeu1 est déclarée comme suit Jeu jeu1;. Quelle(s) proposition(s) sont possibles ?

jeu1[0].ens = PIQ; jeu1[0].val =
1;

D Aucune de ces réponses n'est correcte.



```
Question 23     On considère la portion de code suivante :
     void p1(char *a) {
          ...
}
void p2(char *b) {
     char c;
     XXX
}
```

Cocher la valeur de XXX qui correspond à un appel possible de p1.

```
A p1(c);
B p1(&b);
```

Question 24 Quelle est la signature qui correspond à une procédure p qui prend comme premier paramètre un entier n en mode In et comme deuxième paramètre un entier d en In/Out.

```
C int p(int n, int d);
 A void p(int* n, int *d);
 void p(int n, int *d);
Question 25
              Soit le programme suivant :
   #include <stdio.h>
   int f1(int* valeur) {
      *valeur = *valeur / 10;
      return *valeur;
   }
   int main(){
      int donnee = 20;
      int donnee_retournee = f1(&donnee);
      printf("donnee : %i ", donnee);
      printf("donnee_retournee : %i ", donnee_retournee);
Quelles sont les valeurs de donnee et donnee_retournee à la fin du programme principal?
 donnee = 2 et donnee_retournee = 2
                                            C donnee = 20 et donnee_retournee = 2
 B donnee = 20 et donnee_retournee = 20
```

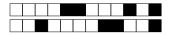
# 8 Allocation dynamique

Question 26 L'allocateur realloc permet de modifier la taille mémoire allouée dynamiquement à une adresse donnée. Voici sa signature :

```
void* realloc(void* ptr_mem, size_t taille)
```

Cocher la ou les propositions justes :

- x realloc retourne NULL ou l'adresse d'une zone mémoire de taille octets.
- B ptr\_mem contient l'adresse de la zone mémoire après réallocation (mode in out).
- Si ptr\_mem vaut NULL, realloc se comporte comme malloc.
- D taille représente l'incrément de taille mémoire demandé.
- E Aucune de ces réponses n'est correcte.



Question 27 ♣ Cocher la ou les instructions correctes qui permettent d'allouer de l'espace pour enregistrer un caractère avec malloc.

```
char *ch = malloc( sizeof(char) );

char *ch = malloc( sizeof(char) );

char *ch = malloc( sizeof(*ch) );

char *ch = malloc( sizeof(*ch) );

E Aucune de ces réponses n'est correcte.

char *ch = malloc( char );
```

Question 28 Voici la définition de la procédure malloc :

```
void* malloc(size_t taille);
```

A quoi sert cette procédure?

- A allouer une zone mémoire de taille bits
- B A allouer une zone mémoire de size\_t octets
- A allouer une zone mémoire de taille octets

**Question 29** On veut pouvoir enregistrer 15 caractères de plus dans un tableau de T caractères, tableau alloué dynamiquement. Un étudiant propose cette instruction qui compile et s'exécute sans erreur :

```
char *str = realloc(str, (T+15)*sizeof(char));
```

Pourquoi cet étudiant se trompe-t-il?

- A Il faut indiquer uniquement 15 \* sizeof(char) en second paramètre de l'appel à realloc.
- En cas d'échec de la réallocation, realloc retourne NULL et on aura perdu l'adresse de la mémoire initiale dans tab.

Question 30 Que signifie le fait que l'allocateur malloc retourne l'adresse NULL?

- L'allocateur n'a pas réussi à allouer la mémoire demandée de façon contigüe.
- B L'allocateur vous indique qu'il faut allouer de la mémoire dans la pile.

Question 31 A Pour le jeu d'instructions suivant :

```
enum chat {SIAMOIS, CALICO, PERSAN, TABBY};
enum chat *my_cat;
my_cat = calloc(1, sizeof(enum chat));
assert(*my_cat == XXX);
```

Cocher une valeur pour XXX qui valide l'assert.

A NULL

💢 SIAMOIS

 $\overline{\mathbf{D}}$ 

D Aucune de ces réponses n'est correcte.



#### Question 32 \ Soient les instructions suivantes :

```
char *initiale = malloc(sizeof(char));
*initiale = 'A';
free(initiale);
printf("L'initiale est %c", *initiale);
```

Qu'affiche la dernière instruction printf?



Probablement 'A'

В,

E Aucune de ces réponses n'est correcte.

C L'exécution échoue à cause d'une erreur de segmentation

Question 33 Soient les instructions suivantes :

```
int *valeur = malloc(sizeof(int));
*valeur = 10;
```

Cocher la réponse qui permet de libérer la mémoire :

```
A free(valeur, sizeof(int));
B valeur.free();
free(valeur); valeur = NULL;
D valeur = NULL;
```

Question 34 ♣ On souhaite allouer \*\*\* dynamiquement \*\*\* une variable tableau de 15 caractères. Cocher la ou les bonne(s) instruction(s) :

```
A char *t = 15 * malloc(sizeof(char));

char *t = malloc(15 * sizeof(*t));

char *t = malloc(15 * sizeof(char));

char *t = calloc(15, sizeof(char));

E Aucune de ces réponses n'est correcte.
```

### 9 Les modules

Question 35 Le corps du module date.c présente la fonction suivante :

```
int max(int a, int b) {
   if (a > b) {
      return a;
   } else {
      return b;
   }
}
```

Un programme principal visualiser.c inclut à la fois le module date et le module maths.h qui définit aussi une fonction max. Que faire pour pouvoir générer l'exécutable?

```
Il faut rajouter le mot-clé extern devant int max(int a, int b)
```

Il faut rajouter le mot-clé static devant int max(int a, int b)

Non

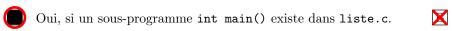


Question 36 Quelles sont les commandes pré-processeur qui permettent d'éviter l'inclusion multiple du module date?

```
#ifndef DATE__H
#ifndef DATE__H
#include DATE__H
                                          #define DATE__H
 # endif
                                          # endif
```

Question 37 Est-ce que la commande suivante produit un exécutable ? On suppose qu'il n'y a pas d'erreur dans les programmes.

```
c99 -Wextra -pedantic -c liste.c
```



Un programmeur souhaite utiliser son propre module pile dans son programme principal décrit dans le fichier principal.c. Quelle instruction doit-on ajouter au début de principal.c?

```
A #import "pile.h"
 #include <pile.h>
#include "pile.h"
```

Question 39 On souhaite définir un module fraction en C. Quels fichiers doit-on créer par convention?

```
Pour l'interface fraction.c et fraction.h pour le corps
B Pour l'interface fraction.h et fraction.cc pour le corps
```

Pour l'interface fraction.h et fraction.c pour le corps

# Make

10

Les premières règles d'un fichier Makefile sont les suivantes : Question 40

```
all: test_file exemple_file
test_file: test_file.o file.o
  c99 test_file.o file.o -o test_file
exemple_file: exemple_file.o file.o
  c99 exemple_file.o file.o -o exemple_file
```

Quel(s) fichier(s) génère la commande make all? On supposera que make n'a jamais été lancé.

```
A test_file, test_file.o, file.o
test_file, exemple_file, test_file.o, file.o, exemple_file.o
 test_file, exemple_file
```

Question 41 Voici une des règles explicites listées dans un makefile :

```
date.o: date.c date.h
 c99 -Wextra -pedantic -c date.c
```

Quelle est la commande exécutée par cette règle?

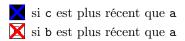
```
A date.o: date.c date.h
                                      c99 -Wextra -pedantic -c date.c
```



# Question $42 \clubsuit$ Soit la règle suivante :

a:b c xxx

La commande xxx sera exécutée :



- C si a est plus récent que b
- $\overline{\overline{\mathbb{D}}}$  Aucune de ces réponses n'est correcte.





Feuille de réponses :

Nom et prénom :	10 01
RHAYOUTE	Abdelmafek

Consignes :

Les réponses aux questions sont à donner exclusivement sur cette feuille : les réponses données sur les feuilles précédentes ne seront pas prises en compte.

Seules les cases sont analysées, il vous est donc possible d'écrire ailleurs sans incidence sur votre rendu.

Question 1:  B Z Z E
Question 2: A B C D E
Question 3: A 🔀 C D
Question 4: Z B C D
Question 5 : A 🔀 🔀 D
Question 6: A B D D
Question 7: A B E F - COFFECTER
Question 8: A C D
Question 9: 🔀 📵 C D
Question 10: Z Z C Z E
Question 11: A B
Question 12: D X B X H
Question 13: A B
Question 14: A 🔀 C
Question 15: A B F F  Question 16: X B C F E Syrrecteur.
Question 16: X B C X E
Question 17: X B C
Question 18: A B
Question 19: A C
Question 20 : D
Question 21: A B
Question 22: A 📮 C D
Question 23: A B
Question 24: A C
Question 25: 💢 B C
Question 26: X B X D E
Question 27: X C D E
Question 28: A B
Question 29: A
Ouestion 30 : X B



Question 31: A X D

Question 32 : X B C X E

Question 33: A B X D

Question 34: A 🗶 🔀 🖺

Question 35:

Question 36 :

Question 37:

Question 38: A

Question 39: B

Question 40: A X

Question 41: A

Question 42: 🔀 🗶 🖸 D



