

# Programmation C

Durée : 2h, aucun document autorisé.

## 1 Cours

1. Quelles sont les différences, outre la syntaxe, entre le langage C et Python ?
2. Quelle est la commande à utiliser pour compiler un programme ?
3. Décrire en quelques lignes (8 maximum) l'objectif du projet de programmation C sur la reconnaissance automatique de chiffres manuscrits.

## 2 Programmation

Note préliminaire : la syntaxe comptera autant que l'algorithmique. Un programme écrit dans un mélange de Python et de C n'aura que peu de chance de se voir attribuer des points.

1. (De H. Garreta) Ecrire un programme qui calcule et affiche les solutions d'une équation du second degré

$$ax^2 + bx + c = 0$$

où a, b et c sont trois nombres lus au clavier.

2. (De A. Sedoglavic) Les tarifs d'une piscine sont les suivants :

- trois euros si vous avez entre 18 et 65 ans ;
- deux euros si vous avez plus de 65 ans ;
- un euros si vous avez moins de 18 ans.

De plus, vous pouvez bénéficier d'une réduction de 20% si vous avez une carte de réduction. Construire un programme qui prend en entrée l'âge du client et un entier indiquant s'il a une carte (0 pour non et 1 pour oui), et qui renvoie la somme à payer.

3. (De H. Garreta) Soient A et B deux tableaux triés de nombres entiers. Ecrire une fonction dont le prototype est

```
void fusionne (int A [], int B [], int C []);
```

qui les fusionne en un unique tableau C trié, constitué des éléments de A et de ceux de B. (On supposera que les tailles de A et B sont égales à N et que C est suffisamment grand pour contenir 2N entiers.)

4. Soit les lignes de code suivantes :

```
1 char mot1 [] = "bonjour";  
2 char mot2 [] = {'b', 'o', 'n', 'j', 'o', 'u', 'r'};  
3 char *mot3 = "salut";
```

- (a) Combien d'éléments contiennent les tableaux mot1 et mot2 ?
- (b) Que vaut l'expression booléenne mot1==mot2 ?
- (c) L'expression suivante est-elle correcte : mot1==mot3 ? Expliquer.
- (d) L'expression suivante est-elle correcte : mot3==mot1 ? Expliquer.
- (e) Proposer une fonction pour tester l'égalité de 2 chaînes de caractères.