

Langage C (*V. Granet*)**Durée :** 1h30

Aucun document autorisé – Téléphones Interdits

Nom chinois :**Nom Pinyin :****Numéro étudiant :****Classe :**

Notez que les affirmations (antécédents, conséquents, rôles, et invariants) dans vos codes C entreront pour partie dans la note finale.

- 1. En C, combien existe-t-il de modes de transmission des paramètres ?

- 2. Expliquez ce ou ces modes de transmission des paramètres de la question 1.

- 3. Soit la procédure C : `void p(int x) {x++;}`. Soit le code : `int y=1; p(y);`. Quelle est la valeur de y après l'appel de p ? Expliquez.

- 4. Soit le fragment de code algorithmique suivant :

```
si x=1 alors y ← a fin si
si x=2 alors y ← b fin si
si x≠1 et x≠2 alors y ← c fin si
```

Expliquez pourquoi ce code est mal écrit, et réécrivez-le correctement.

- 5. Dans l'affectation : $\{A\} v \leftarrow e \{C\}$, qui affecte le résultat de l'évaluation de l'expression e à la variable v , comment détermine-t-on le conséquent $\{C\}$ à partir de l'antécédent $\{A\}$?

- 6. Soit la suite d'affectations avec l'antécédent initial :

```
{ y = x2, d = 2x - 1 }
d ← d+2
y ← y+d
d ← d+2
y ← y+d
{ ????? }
```

Donnez chaque conséquent qui suit chacune des affectations. Quel est le résultat obtenu, si on répète i fois les 2 affectations $d \leftarrow d+2$ et $y \leftarrow y+d$?

-
- This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on its right side, suggesting it's resting on a surface.

- 9. La déclaration de type `enum grade {A, B, C, D, E}`; représente le grade que peut obtenir un étudiant avec une note (comprise entre 0 et 100) obtenue à un examen. Écrivez la fonction `QuelGrade` qui possède un paramètre `n` de type `double` qui représente une note et qui renvoie comme résultat le grade qui correspond à cette note.

grade A : $n \geq 90$
grade B : $80 \leq n < 90$
grade C : $70 \leq n < 80$
grade D : $60 \leq n < 70$
grade E : $n < 60$

- 10. Écrivez la fonction `bonsGrades` qui renvoie le nombre de grades égaux à `A` ou `B` contenus dans un tableau `t` de `n` grades. Le tableau `t` et son nombre d'éléments `n` sont passés en paramètres de la fonction.
