

Partiel (Sujet 2) 2022-2023 - CYBER1 (2h00)

Algorithmique - Premiers Pas

NOM :

PRÉNOM :

Vous devez respecter les consignes suivantes, sous peine de 0 :

- Lisez le sujet en entier avec attention
- Répondez sur le sujet
- Ne détachez pas les agrafes du sujet
- Écrivez lisiblement vos réponses (si nécessaire en majuscules)
- Vous devez écrire dans le langage algorithmique ou en C (donc pas de Python ou autre)
- Ne trichez pas

1 Questions (4 points)

1.1 (2 points) Sélectionnez les conditions vraies pour $A = 7$ et $B = 5$:

☒ $((A \geq B) \text{ et } (\text{non } (B == A)) \text{ et } (A - 2 > B - 5)) \text{ ou } ((A != B) \text{ et } (B - 1 == A + 3))$

☒ $((\text{non } (A < B)) \text{ et } (A != B) \text{ et } (\text{non } (A == B)) \text{ ou } ((A != B + 3) \text{ et } (A - 3 == A))$

☐ $(\text{non } ((A < B) \text{ et } (B < A))) \text{ et } ((B + 2 == A) \text{ et } (B < A - 3))$

☐ $(\text{non } ((A \geq B - 4) \text{ ou } (A \geq B + 3))) \text{ ou } ((B \leq A + 4) \text{ et } (A \leq B - 3))$

1.2 (1 point) Lors de la déclaration d'une procédure et dans son implémentation, il faut déclarer :

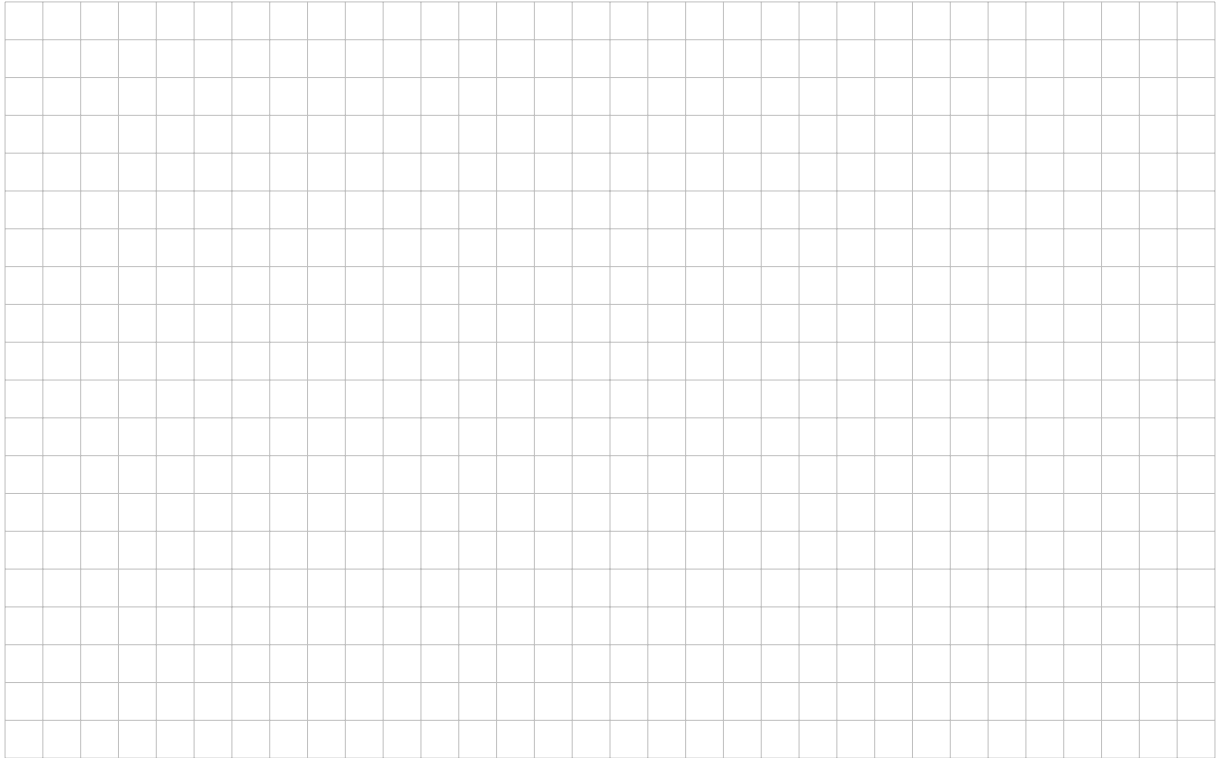
- ☒ Les paramètres d'entrée
- ☒ Le nom des variables locales utilisées
- ☒ Le type des variables locales utilisées
- ☐ Le type de la valeur de retour
- ☒ Les instructions à exécuter

1.3 (1 point) Indiquez à quels types de base ces valeurs peuvent être associées :

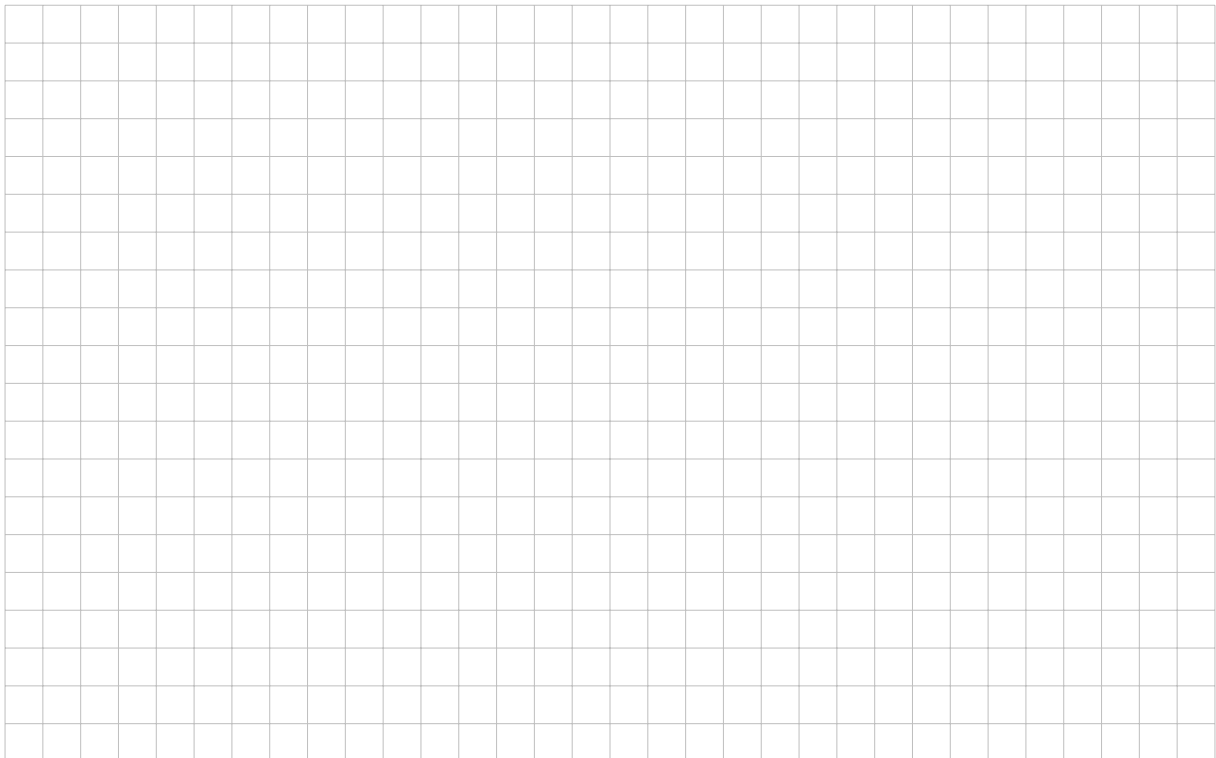
- 127 : entier ou caractère
- 13.37 : flottant
- 'a' : caractère ou entier

2 Algorithmes (16 points)

- 2.1 (2 points) Écrivez une procédure « *AfficheMul2* » récursive affichant les N premiers entiers multiples de 2 (0 inclus).

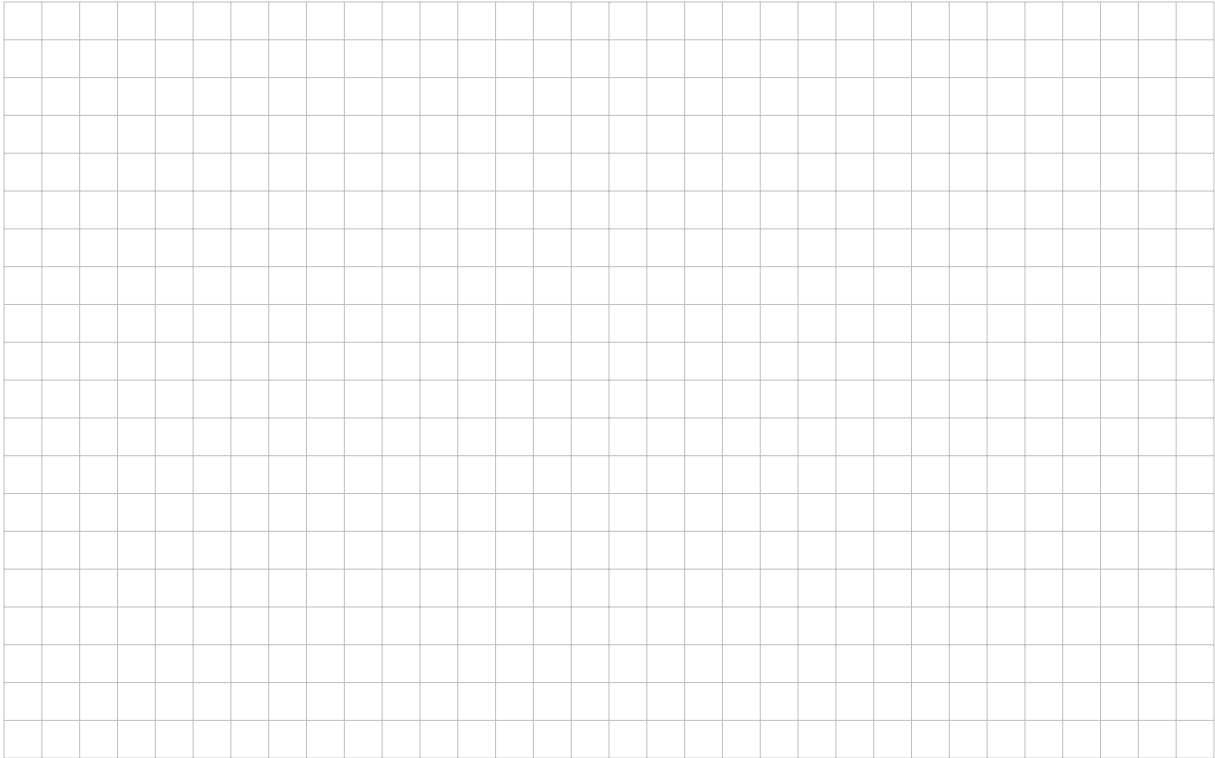


- 2.2 (2 points) Écrivez une fonction « *SearchElt* » itérative cherchant un élément dans un tableau et renvoyant l'index de la case contenant l'élément s'il est trouvé. Si l'élément n'est pas trouvé, la fonction renverra -1.

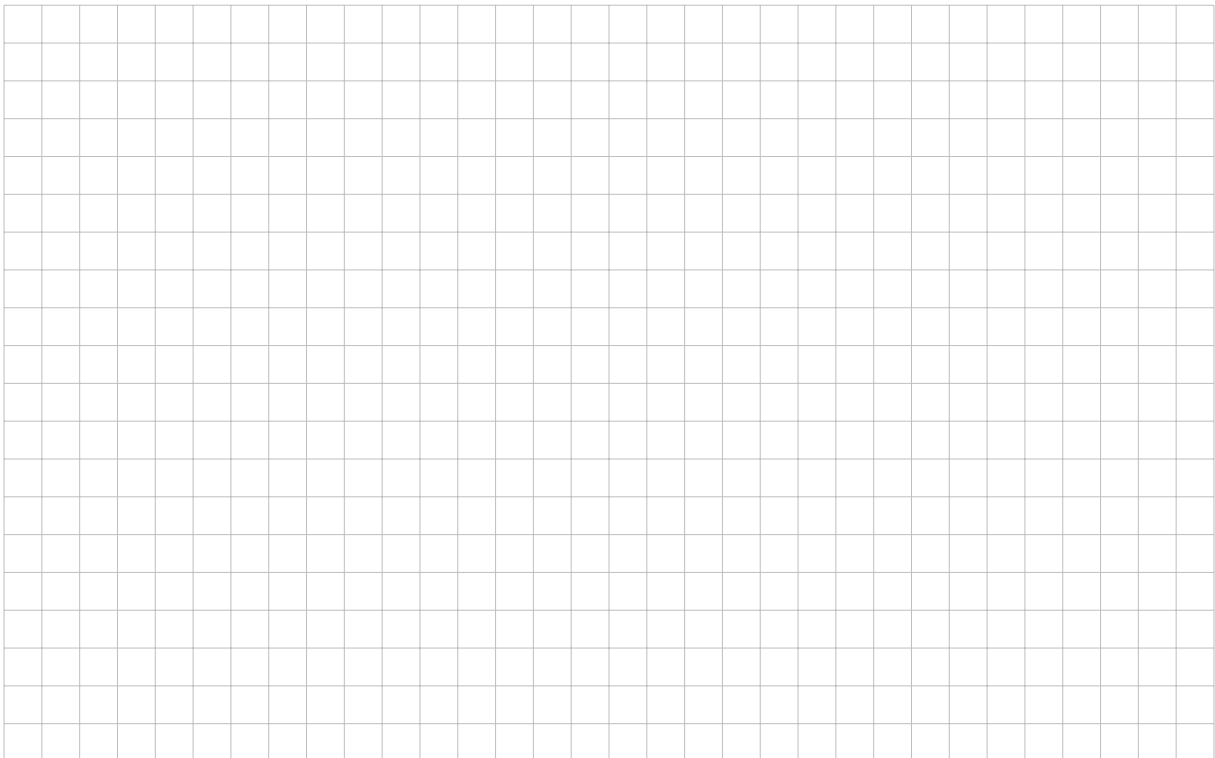


2.3 (2 points) Écrivez une fonction récursive « *SuiteGeom* » calculant le $n^{\text{ème}}$ terme d'une suite géométrique. (La raison q et la valeur du premier terme seront donnés en paramètres)

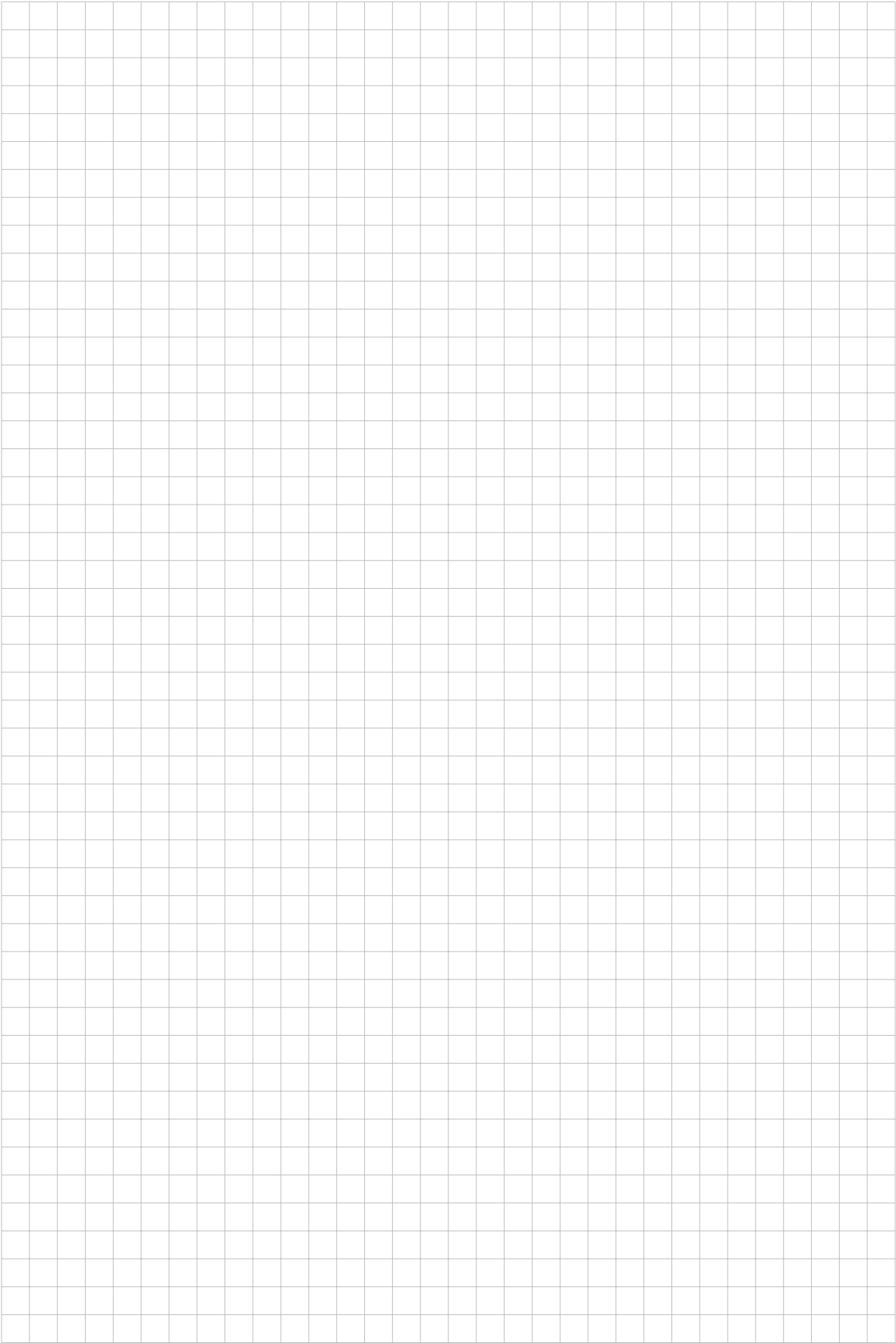
- $u_n = u_0 \times q^n$



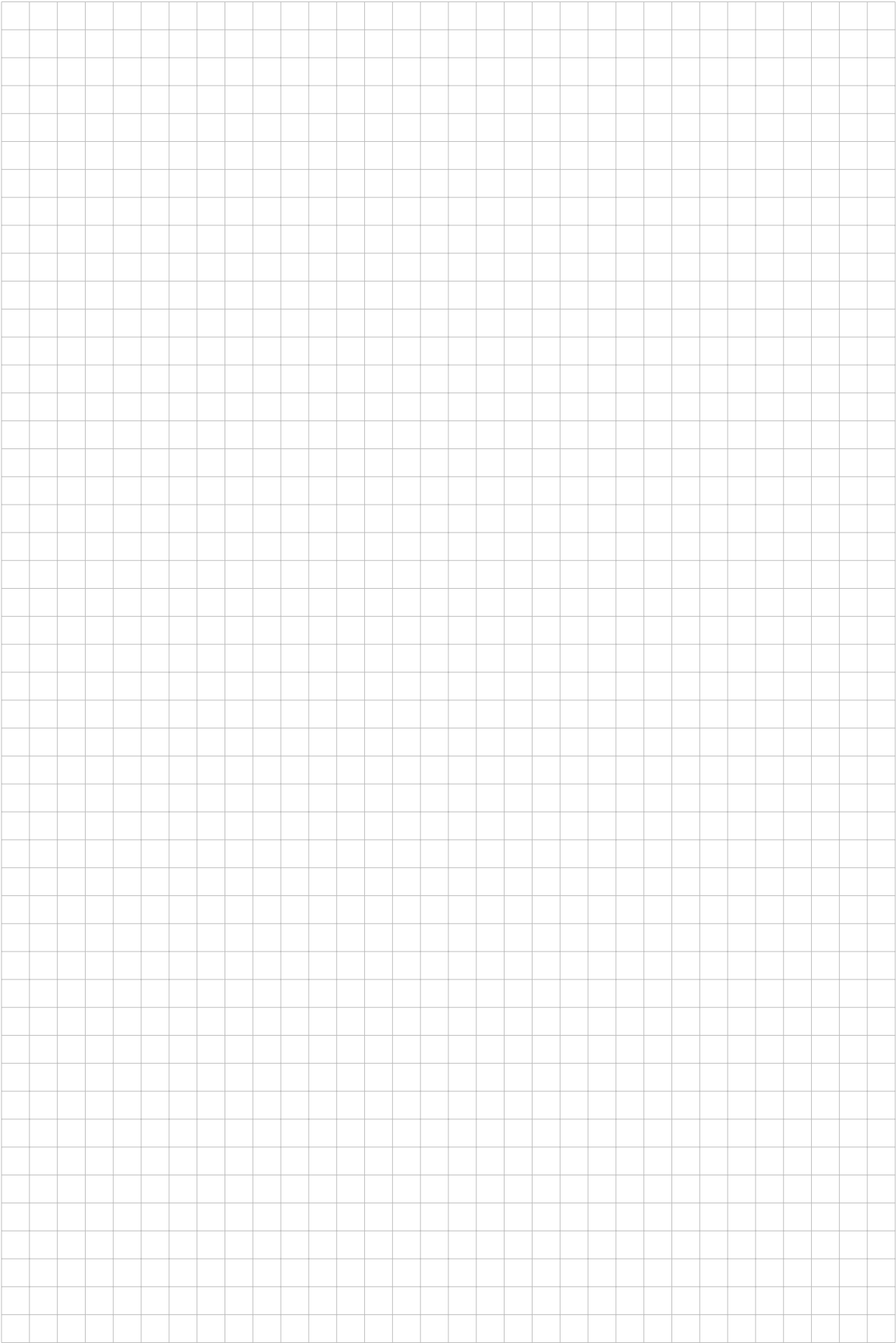
2.4 (2 points) Écrivez une fonction « *strlen* » itérative renvoyant la taille d'une chaîne caractères.



2.5 (2 points) Écrivez une fonction ou une procédure « *Miroir* » récursive affichant le miroir de l'entier donné en paramètre.



2.6 (2 points) Écrivez une fonction « *PrefixStrIter* » itérative vérifiant si une chaîne de caractères est bien un préfixe d’une autre chaîne de caractères.

A large rectangular area filled with a light gray grid, resembling graph paper, intended for the student to write their code.

2.7 (4 points) Écrivez une fonction ou une procédure respectant l’algorithme de tri par sélection « *TriSelection* » qui permet de trier en place un tableau.

A large rectangular area filled with a light gray grid, resembling graph paper, intended for the student to write their code for the selection sort algorithm.