

Rattrapage 2022-2023 - CYBER1 (1h30)**Algo et Structure de Données 1**

NOM :

PRÉNOM :

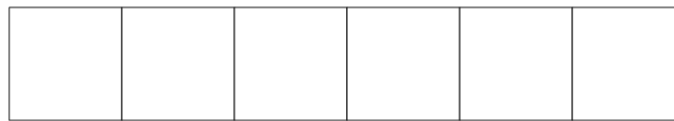
Vous devez respecter les consignes suivantes, sous peine de 0 :

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

1 Questions (5 points)

- 1.1 (1 point) Écrivez l'état d'une file après avoir effectué ces opérations (la file est considérée comme initialement vide), puis, indiquez quel élément sortira de la file lors du prochain « dequeue », ainsi que celui qui sortira en dernier :**

enfiler 1, enfiler 3, défiler, enfiler 4, enfiler 5, défiler, défiler, enfiler 6, enfiler 2, défiler, enfiler 1



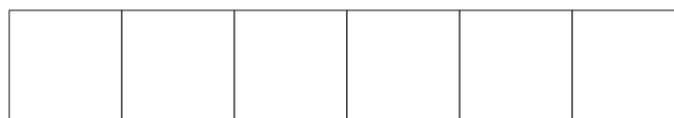
Head

Prochain élément qui sortira :

Dernier élément qui sortira :

- 1.2 (1 point) Écrivez l'état d'une pile après avoir effectué ces opérations (la pile est considérée comme initialement vide), puis, indiquez quel élément sortira de la pile lors du prochain « pop », ainsi que celui qui sortira en dernier :**

empiler 1, empiler 3, dépiler, empiler 4, empiler 5, dépiler, dépiler, empiler 6, empiler 2, dépiler, empiler 1



Head

Prochain élément qui sortira :

Dernier élément qui sortira :

1.3 (3 points) En admettant que l'on dispose d'une pile et que l'on insère les données « 1 2 3 4 5 6 » dans cet ordre exclusivement, décrivez les scénarios permettant d'obtenir les sorties suivantes :

exemple : pour « A B C » en entrée, on peut obtenir « B C A » en sortie en faisant :

« push A », « push B », « pop », « push C », « pop », « pop »

On a bien inséré A, puis B, puis C, mais l'ordre de sortie est différent suivant les « pop »

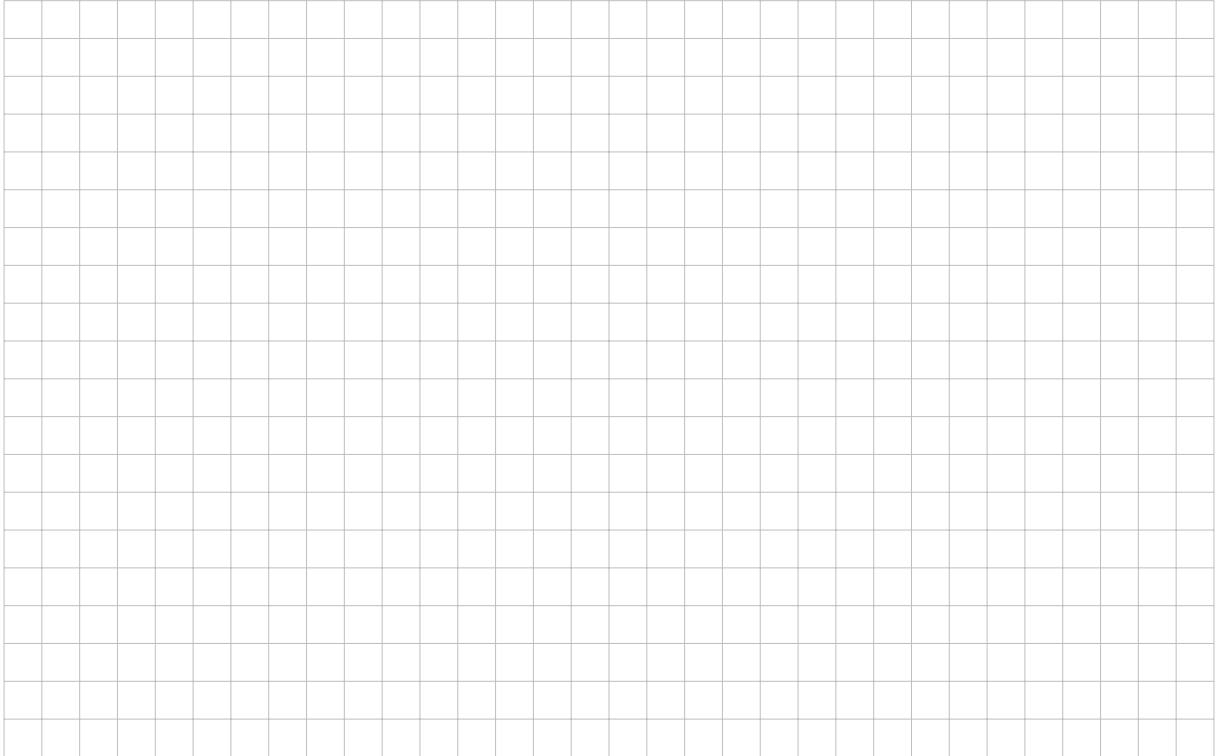
1, 2, 3, 6, 5, 4

3, 2, 4, 5, 1, 6

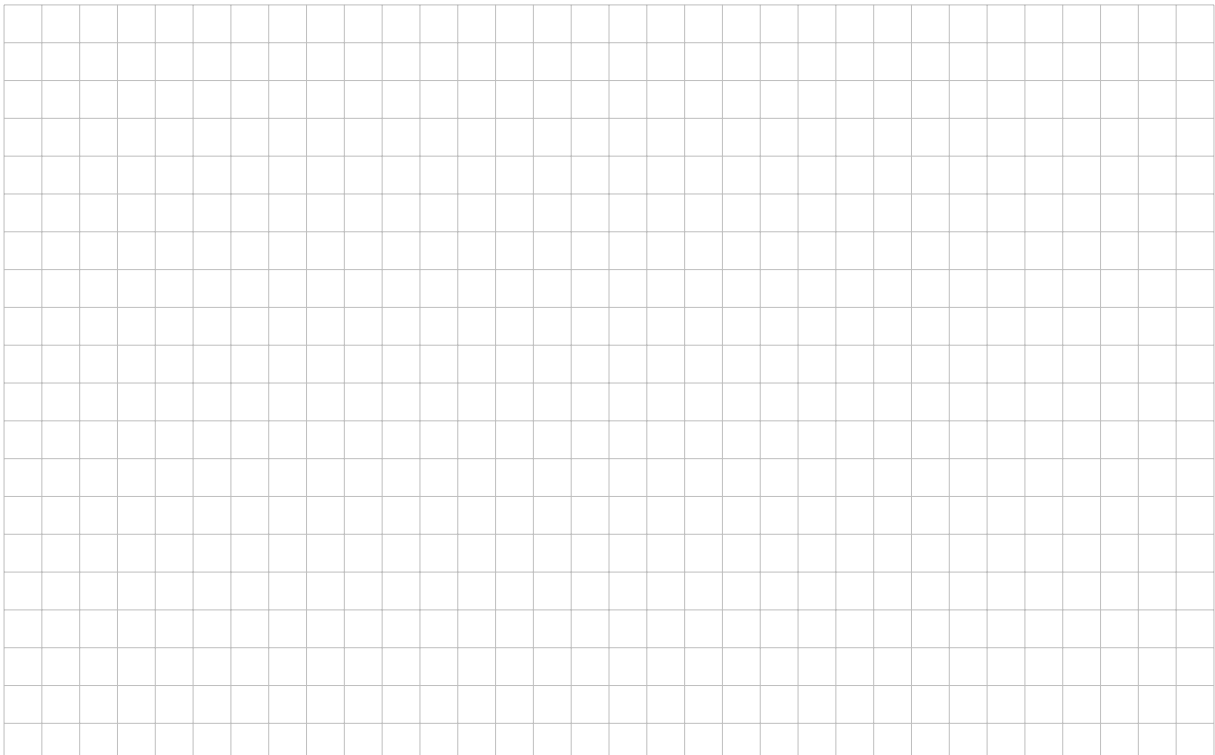
2, 3, 5, 4, 6, 1

2 Algorithmes (15 points)

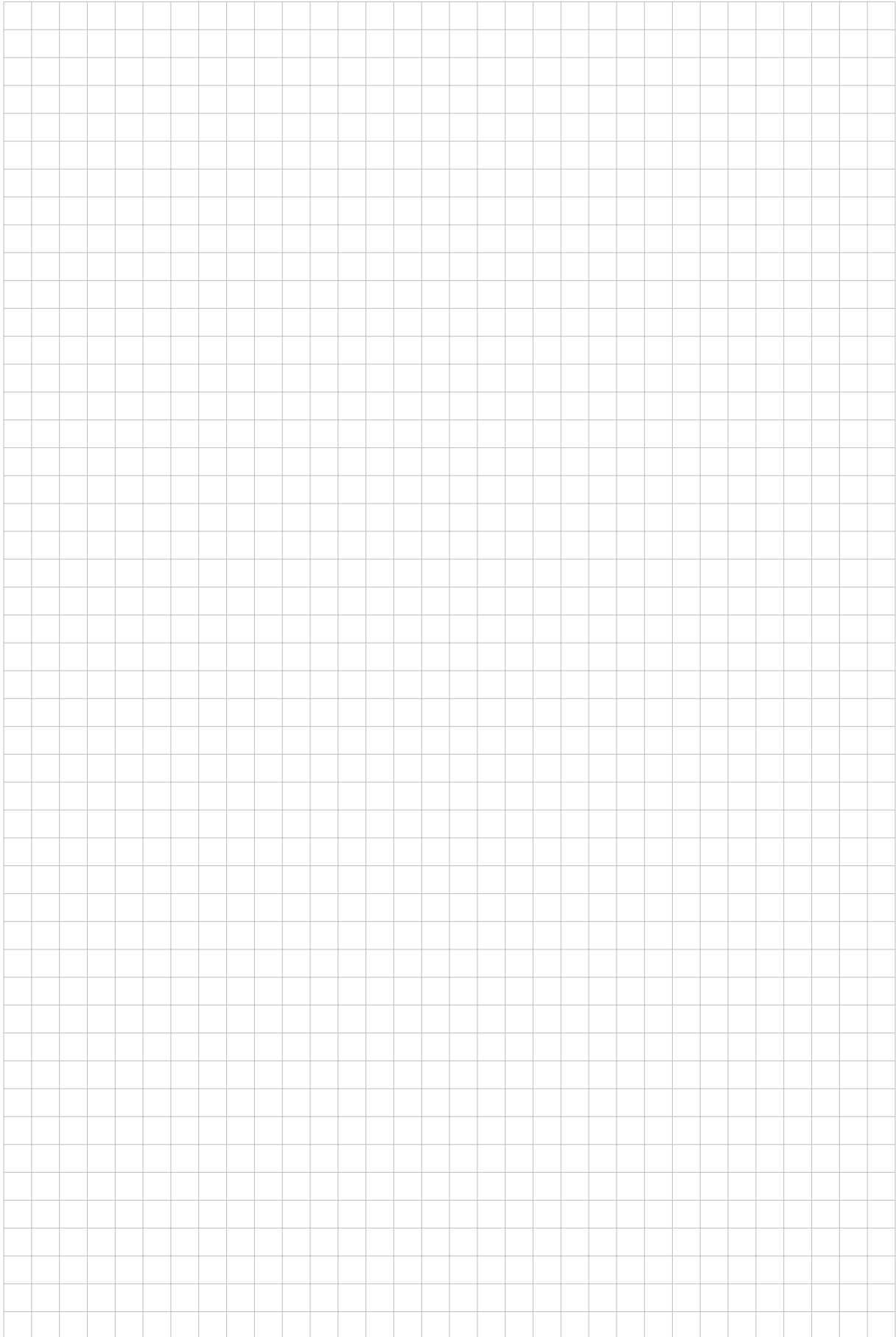
- 2.1 (1,5 point) Écrivez une structure de données « *my_stack_p* » pouvant servir de pile (à base de pointeurs ou de tableaux)



- 2.2 (1,5 point) Écrivez une structure de données « *my_queue_t* » pouvant servir de file (à base de pointeurs ou de tableaux)



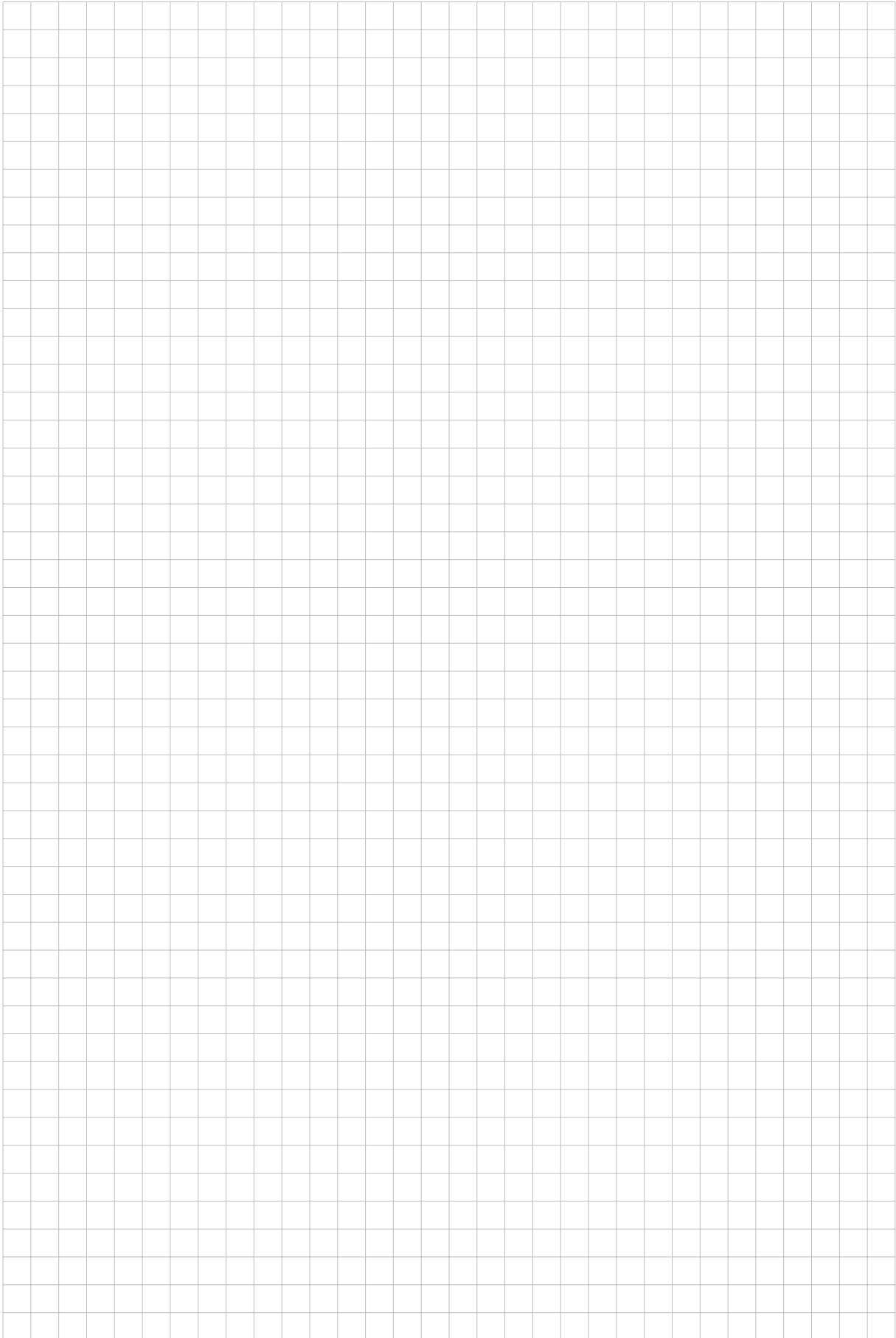
2.3 (3 points) Écrivez une fonction « *push* » pouvant servir à empiler un élément dans votre précédente structure « *my_stack_p* »

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for writing the code for the 'push' function.

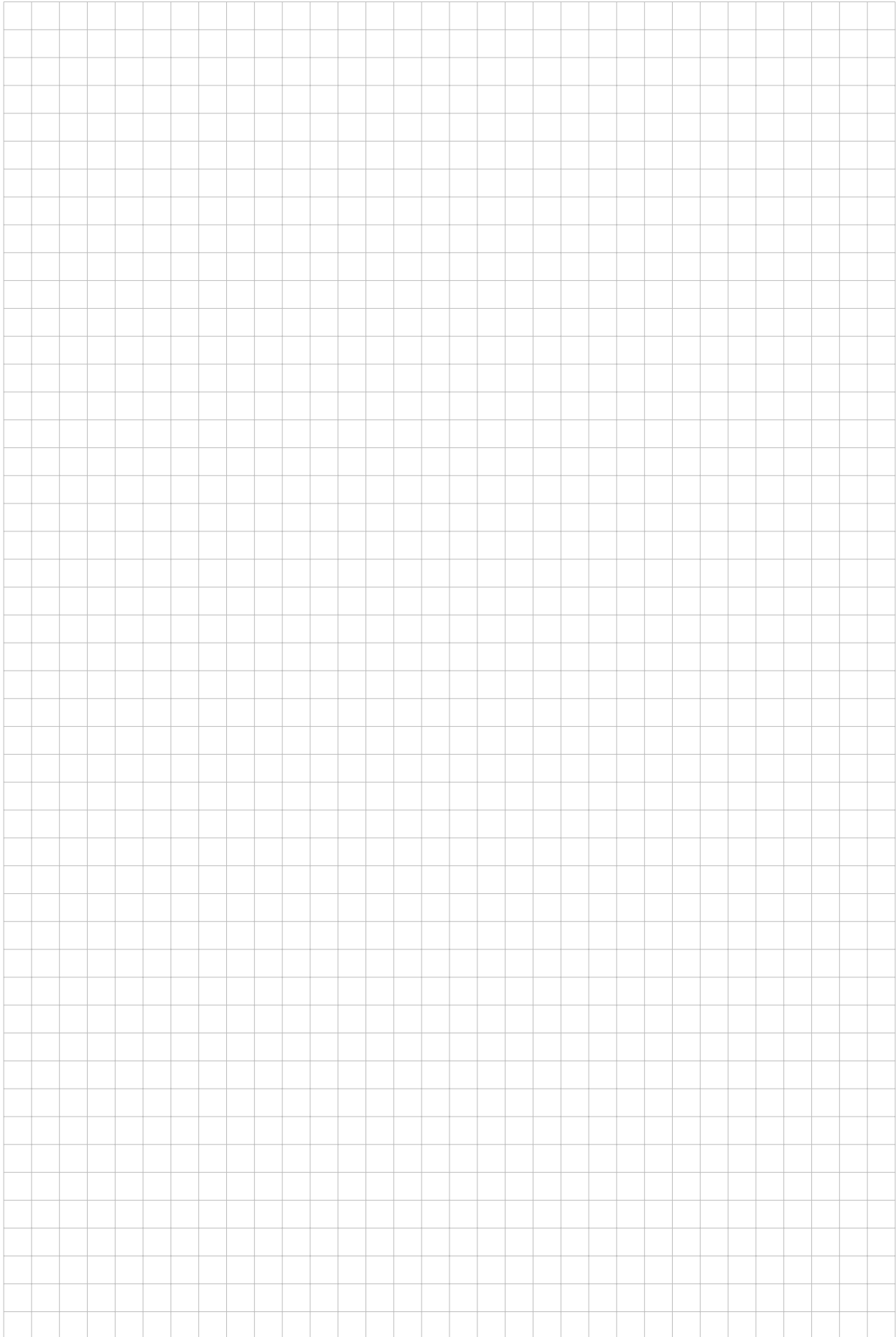
2.4 (3 points) Écrivez une fonction « *pop* » pouvant servir à dépiler un élément dans votre précédente structure « *my_stack_p* »

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for writing the code for the 'pop' function.

2.5 (3 points) Écrivez une fonction « *enqueue* » pouvant servir à enfiler un élément dans votre précédente structure « *my_queue_t* »

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for writing the implementation of the enqueue function.

2.6 (3 points) Écrivez une fonction « *dequeue* » pouvant servir à défiler un élément dans votre précédente structure « *my_queue_t* »

A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for writing the implementation of the dequeue function.

RATTRAPAGE ALGORITHMIQUE ET STRUCTURES DE DONNÉES 1