

Nom : _____

Prénom : _____

Numéro étudiant :

--	--	--	--	--	--	--	--

Les piles

31 octobre 2019

A lire absolument :

1. L'objectif n'est pas d'apprendre la correction par cœur, mais de comprendre les mécanismes mis en œuvre. Cela vous permettra de vous adapter face à un problème nouveau.
2. En particulier, vous devez être capable de refaire l'intégralité du sujet, seul, sans aucune aide ni support.
3. Votre travail sera corrigé automatiquement par l'outil de correction automatique CAT. Cela implique que vous devez respecter scrupuleusement les consignes de chaque exercice. Faites très attention aux messages qu'il vous est demandé d'afficher. Un espace en trop, un saut de ligne en moins et l'exercice risque d'échouer.
4. L'enseignant voit votre activité sur le site, ainsi que l'historique de vos dépôts. Pensez à déposer votre travail régulièrement afin qu'il puisse vous apporter des conseils personnalisés.
5. Si l'enseignant vous demande de rendre votre travail sur papier, vous devez répondre directement sur le sujet en respectant absolument la zone prévue à cet effet. Tout ce qui se trouve en dehors de la zone sera ignoré.
6. Si le sujet contient un QCM, vous devez colorier les cases avec un stylo bleu ou noir. Les autres couleurs seront ignorées.
7. Chaque feuille est identifiée de manière unique. Vous pouvez donc rendre votre sujet avec les feuilles mélangées, mais il est préférable de les trier car cela vous permet de vérifier que vous n'en avez pas oublié une.
8. Si vous faites face à un problème, un bug, une erreur ou que vous souhaitez participer à l'amélioration de la plateforme, envoyez un mail à l'adresse suivante : support-cat@liste.parisnanterre.fr

Ne rien écrire dans cette zone



[X]pile

Définissez une structure permettant de manipuler une pile au moyen d'un tableau dont la taille sera définie par l'utilisateur. Cette structure devra contenir trois champs. Le premier, nommé 'tab' correspondra à un pointeur qui permettra, plus tard, d'allouer le tableau qui contiendra les données enregistrées dans la pile. Le second, nommé 'nb_elements' contiendra le nombre d'éléments déjà insérés dans la pile. Le dernier, nommé 'taille_max' contiendra la taille allouée par le pointeur.

Ne rien écrire dans cette zone



[X]creation_pile

Écrire une fonction qui réalise l'allocation mémoire pour une pile et initialise les variables nécessaires. Cette fonction doit retourner l'adresse de la pile ainsi allouée que la pile allouée.

```
1 pile * creation_pile(int taille);
```

[X]pile_est_vide

```
1 int pile_est_vide(pile * p);
```

Écrire une fonction qui accepte en argument l'adresse d'une pile. Votre fonction doit retourner 1 si la pile est vide, 0 sinon.

Ne rien écrire dans cette zone



[X]pile_est_pleine

```
1 int pile_est_pleine(pile * p);
```

Écrire une fonction qui accepte en argument l'adresse d'une pile. Votre fonction doit retourner 1 si la pile est pleine, 0 sinon.

Ne rien écrire dans cette zone



[X]empiler

```
1 int empiler(pile * p, int val);
```

Ecrire une fonction qui ajoute un élément au sommet de la pile dont le pointeur est passé en argument. Si l'opération se déroule correctement, la fonction retourne la valeur de l'élément ajouté, INT_MIN sinon. Pour rappel, INT_MIN est la valeur du plus petit entier possible.

Ne rien écrire dans cette zone



[X]depiler

```
1 int depiler(pile * p);
```

Écrire une fonction qui enlève l'élément situé au sommet de la pile et le retourne. Si cela n'est pas possible, retourner INT_MIN. Pour rappel, INT_MIN est la valeur du plus petit entier possible.

Ne rien écrire dans cette zone



[X]affichage_pile

```
1 void affichage_pile(pile * p);
```

Écrire une fonction qui affiche les différents éléments d'une pile. Vous devez afficher les éléments un par un en commençant par le bas de la pile. Deux éléments consécutifs seront séparés par le caractère '|'. Si votre pile est vide, affichez une fois et une seule le caractère '|'. Exemples :

1|4|2|9 pour une pile contenant 4 éléments.

| pour une pile vide.

8 pour une pile à 1 élément.

Ne rien écrire dans cette zone

