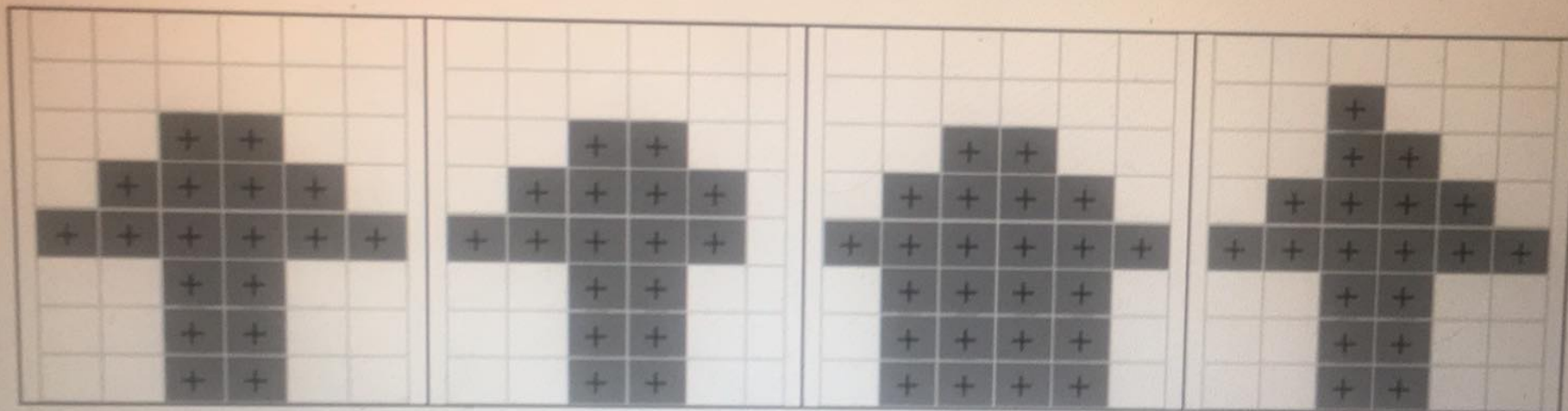


Problème 2 (45 min; 7 points)

À l'approche de Noël, vous souhaitez aider les vendeurs de sapins. Supposons que nous ayons un sapin dessiné dans une matrice de caractères $M[i][j]$. Le corps d'un sapin est désigné par le caractère '+'. Un sapin ne peut pas contenir de cases vides à l'intérieur ni de « trou » sur sa surface extérieure (la frontière de chaque face du sapin est une fonction). Les figures ci-dessous montrent plusieurs variantes de la forme de l'arbre :



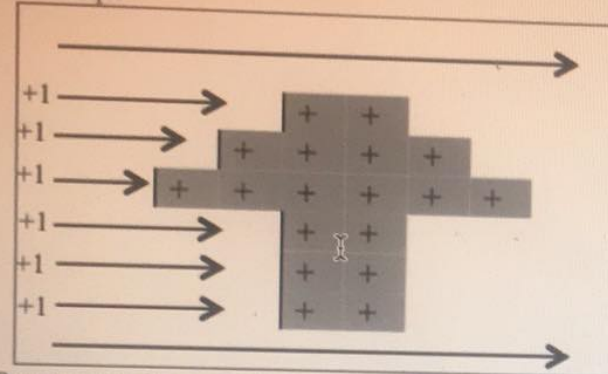
Vous devez calculer le périmètre extérieur de l'arbre en utilisant impérativement la procédure suivante:

On parcourt l'arbre dans les quatre directions. Chaque fois que l'on rencontre la frontière de l'arbre, on incrémente le périmètre de 1, sinon on n'incrémente pas (on n'a pas rencontré le sapin). Il faut donc parcourir la

matrice quatre fois, pour chaque face. La méthode, `PerimetreSapin`, reçoit une matrice de caractères `M[] []` et renvoie la variable entière contenant le périmètre du sapin imprimé dans la matrice `M`.

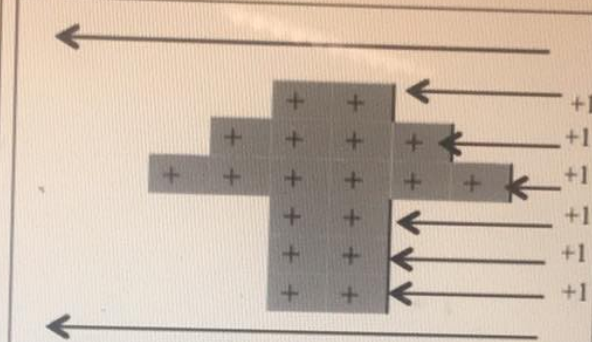
Exemple:

1ère étape



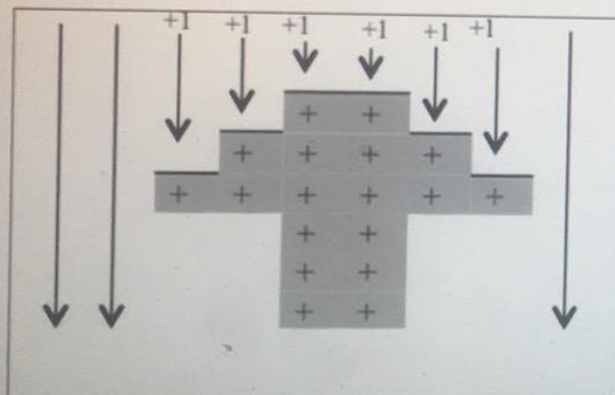
On parcourt de gauche à droite. Le périmètre est 6.

2ème étape



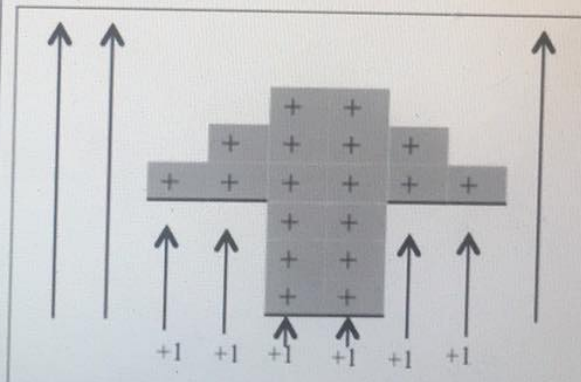
On parcourt de droite à gauche. Le périmètre : $6+6=12$.

3ème étape



On parcourt de haut en bas. Le périmètre : $12+6=18$.

4ème étape



On parcourt de bas en haut. Le périmètre : $18+6=24$.

André Wrenotes!

amis

Fournir un feedback