



Exercice

Étant donné un tableau rectangulaire A contenant des 0 et des 1, on souhaite déterminer le plus grand carré constitué uniquement de 1 qu'on peut trouver à l'intérieur du tableau. Le tableau A sera donné sous forme d'une liste de listes. Par exemple, si $A[i][j] = 1$ cela signifie que la case se trouvant à la ligne i et à la colonne j contient un 1.

Nous allons utiliser un dictionnaire D tel que $D[(i, j)]$ est la longueur du côté du plus grand carré ne contenant que des 1 et dont le coin inférieur droit est la case de coordonnées (i, j) .

1. Déterminer les "cas de base", *i.e.* pour quels cases (i, j) la valeur de $D[(i, j)]$ est simple à préciser.
2. Dans le cas général, exprimer $D[(i, j)]$ en fonction de $D[(i-1, j-1)]$, $D[(i-1, j)]$ et $D[(i, j-1)]$.
Aidez-vous d'un dessin.
3. Coder une fonction `pgc_memo(A)` en programmation dynamique descendante par mémorisation qui renvoie le dictionnaire D contenant les valeurs $D[(i, j)]$ pour chaque pixel (i, j) .