

TD 20 - programmation dynamique - correction

I - maximiser une somme de nombre dans une pyramide

1. 8
2. $4+7+5+9=25$
3. voir fichier Python.
4. On pose n le numéro de la ligne.

Indices des premiers nombres de chaque ligne en fonction du numéro de ligne: $\frac{n(n+1)}{2} - 1$

Indices des derniers nombres de chaque ligne: $\frac{n(n-1)}{2}$

5. voir fichier *Python*.
6. 47
7. voir fichier *Python*.

II - rendu de monnaie

Le but de cette partie est de rendre une somme donnée avec le moins de pièces possible.

Supposons que nous possédons les pièces suivantes: 2 cents, 5 cents, 10 cents, 20 cents, 50 cents, 1 euro (soit 100 cents), 2 euros.

1. Nous avons vu en première une résolution gloutonne:
 - On choisit la pièce avec plus grande valeur inférieure à ce qu'il reste à rendre.
 - on réitère le procédé.
 - a. 17 cents = 10 + 5 + 2
 - b.c. 21 cents = 10 + 10 et on ne peut pas rendre 1 cent.
2. a. voir fichier *Python*.

3. voir fichier *Python*.