

INVARIANT DE BOUCLE

- Avant chaque itération, chaque noeud $i+1, \dots, n$ est la racine d'un tas max.

VÉRIFICATION DE L'ALGORITHME

- Initialisation
 - ✓ Avant la première itération, i a pour valeur la partie entière de $n/2$. Or on sait que les parties entières successives en démarrant au rang indiqué sont toutes des feuilles et par conséquent elles sont aussi des racines de tas max simples.
- Conservation
 - ✓ Au rang i , les enfants ont des numéros supérieurs à i et d'après l'invariant, ce sont des racines de tas max. Or nous appelons la méthode HeapMax qui fait du noeud i une racine d'un tas max et qui conserve la propriété. Étant donné que l'on décrémente i , cela permet de rétablir l'invariant pour l'itération suivante.
- Terminaison
 - ✓ Lorsque l'on sort de la boucle, on a $i=0$ et donc chaque noeud de 1 à n est la racine d'un tas max.