

À RETENIR

- Le temps d'exécution du cas défavorable est la borne supérieure du temps d'exécution.
- Il est très important de connaître cette valeur.
- Le cas défavorable peut arriver plus souvent qu'on le croit (ex : recherche d'élément non présent dans une liste).
- Le cas moyen peut-être, sur certains algorithmes plus proche du cas le plus défavorable.

CALCUL DU CAS MOYEN

En moyenne la moitié des éléments est supérieur à $T[i]$ et l'autre moitié est inférieur.

On a alors $t_i = i/2$, pour i allant de 2 à n .

$$\sum_{i=2}^{i=n} t_i = \frac{1}{2} \sum_{i=2}^{i=n} i = \frac{n(n+1)}{2} - 1 \qquad \sum_{i=2}^{i=n} (t_i - 1) = \frac{1}{2} \sum_{i=2}^{i=n} (i - 2) = \frac{1}{2} \left(\frac{n(n-3)}{2} + 1 \right) = \frac{n(n-3)}{4} + \frac{1}{2}$$

$$f(n) = \left(\frac{c_4}{2} + \frac{c_5}{4} + \frac{c_6}{4} \right) n^2 + \left(c_1 + c_2 + c_3 + \frac{c_4}{2} - \frac{3}{4}c_5 - \frac{3}{4}c_6 \right) n - \left(c_2 + c_3 + c_4 - \frac{c_5}{2} - \frac{c_6}{2} + c_7 \right)$$

$$f(n) = an^2 + bn + c$$