

Algorithme de Huffman : rappel

| | | | | |
|------|------|-----|------|------|
| a | b | c | d | e |
| 0,32 | 0,25 | 0,2 | 0,18 | 0,05 |

| | | | | |
|------|------|-----|------|------|
| a | b | c | d | e |
| 0,32 | 0,25 | 0,2 | 0,18 | 0,05 |

{c} : 0.2

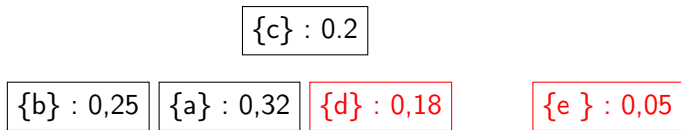
{b} : 0,25

{a} : 0,32

{d} : 0,18

{e } : 0,05

On dispose d'une *structure* de n éléments, chacun muni d'une valeur



On retire de la *structure* les deux éléments de plus petites valeurs

$\{d\ e\} : 0,23$

$\{c\} : 0.2$

$\{b\} : 0,25$

$\{a\} : 0,32$

On rajoute à la *structure* un **nouvel** élément (avec sa valeur)

$\{d\ e\} : 0,23$

$\{c\} : 0.2$

$\{b\} : 0,25$

$\{a\} : 0,32$

On retire de la *structure* les deux éléments de plus petites valeurs

{ c d e } : 0,48

{b} : 0,25 {a} : 0,32

On rajoute à la *structure* un **nouvel** élément (avec sa valeur)

$\{ c d e \} : 0,48$

$\{ b \} : 0,25$

$\{ a \} : 0,32$

On retire de la *structure* les deux éléments de plus petites valeurs

{a b} :0,57

{ c d e} : 0,48

On rajoute à la *structure* un **nouvel** élément (avec sa valeur)

$\{a\ b\} : 0,57$

$\{c\ d\ e\} : 0,48$

{a b c d e}

On rajoute à la *structure* un **nouvel** élément (avec sa valeur)

Donnée une structure de n éléments

Tant que la structure contient plus d'un élément

Répéter deux fois

 choisir l'élément de plus faible valeur

 le retirer

 rajouter un nouvel élément

Donnée une structure de n éléments

Tant que la structure contient plus d'un élément

Répéter deux fois

 choisir l'élément de plus faible valeur

 le retirer

 rajouter un nouvel élément

On passe ??? fois dans la répétitive.

Donnée une structure de n éléments

Tant que la structure contient plus d'un élément

Répéter deux fois

 choisir l'élément de plus faible valeur
 le retirer

 rajouter un nouvel élément

On passe $n - 1$ fois dans la répétitive.

Donnée une structure de n éléments

Tant que la structure contient plus d'un élément

Répéter deux fois

 choisir l'élément de plus faible valeur
 le retirer

 rajouter un nouvel élément

On passe $n - 1$ fois dans la répétitive.

Complexité d'un passage

- ajouter un **nouvel** élément :
- choisir le plus petit élément :
- le retirer :

Donnée une structure de n éléments

Tant que la structure contient plus d'un élément

Répéter deux fois

 choisir l'élément de plus faible valeur
 le retirer

 rajouter un nouvel élément

On passe $n - 1$ fois dans la répétitive.

Complexité d'un passage

avec la structure ensemble

- ajouter un **nouvel** élément :
- choisir le plus petit élément :
- le retirer :

Donnée une structure de n éléments

Tant que la structure contient plus d'un élément

Répéter deux fois

 choisir l'élément de plus faible valeur

 le retirer

 rajouter un nouvel élément

On passe $n - 1$ fois dans la répétitive.

Complexité d'un passage

avec la structure ensemble

- ajouter un **nouvel** élément : $\Theta(1)$
- choisir le plus petit élément :
- le retirer :

Donnée une structure de n éléments

Tant que la structure contient plus d'un élément

Répéter deux fois

 choisir l'élément de plus faible valeur
 le retirer

 rajouter un nouvel élément

On passe $n - 1$ fois dans la répétitive.

Complexité d'un passage

avec la structure ensemble

- ajouter un **nouvel** élément : $\Theta(1)$
- choisir le plus petit élément : $\Theta(n)$
- le retirer :

Donnée une structure de n éléments

Tant que la structure contient plus d'un élément

Répéter deux fois

 choisir l'élément de plus faible valeur
 le retirer

 rajouter un nouvel élément

On passe $n - 1$ fois dans la répétitive.

Complexité d'un passage

avec la structure ensemble

- ajouter un **nouvel** élément : $\Theta(1)$
- choisir le plus petit élément : $\Theta(n)$
- le retirer : $\Theta(1)$

Complexité totale

Donnée une structure de n éléments

Tant que la structure contient plus d'un élément

Répéter deux fois

 choisir l'élément de plus faible valeur
 le retirer

 rajouter un nouvel élément

On passe $n - 1$ fois dans la répétitive.

Complexité d'un passage

- ajouter un **nouvel** élément : $\Theta(1)$
- choisir le plus petit élément : $\Theta(n)$
- le retirer : $\Theta(\mathbf{1})$

Complexité totale $\theta(n^2)$

Donnée une structure de n éléments

Tant que la structure contient plus d'un élément

Répéter deux fois

 choisir l'élément de plus faible valeur
 le retirer

 rajouter un nouvel élément

On passe $n - 1$ fois dans la répétitive.

Complexité d'un passage

- ajouter un **nouvel** élément : $\Theta(\log(n))$
- choisir le plus petit élément : $\Theta(1)$
- le retirer : $\Theta(\log(n))$

avec la nouvelle structure

Complexité totale

Donnée une structure de n éléments

Tant que la structure contient plus d'un élément

Répéter deux fois

 choisir l'élément de plus faible valeur
 le retirer

 rajouter un nouvel élément

On passe $n - 1$ fois dans la répétitive.

Complexité d'un passage

avec la nouvelle structure

- ajouter un **nouvel** élément : $\Theta(\log(n))$
- choisir le plus petit élément : $\Theta(1)$
- le retirer : $\Theta(\log(n))$

Complexité totale $\Theta(n \log(n))$