

File de priorité

Référence : Cormen

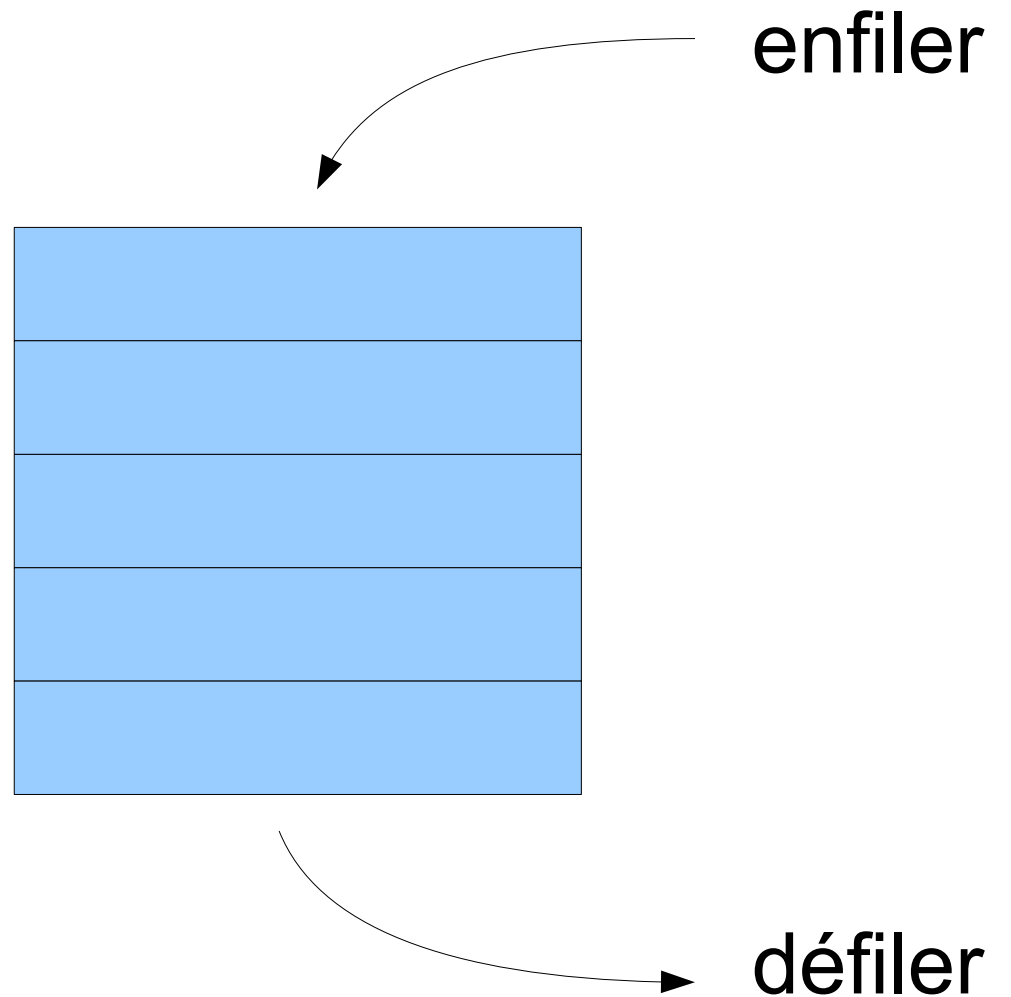
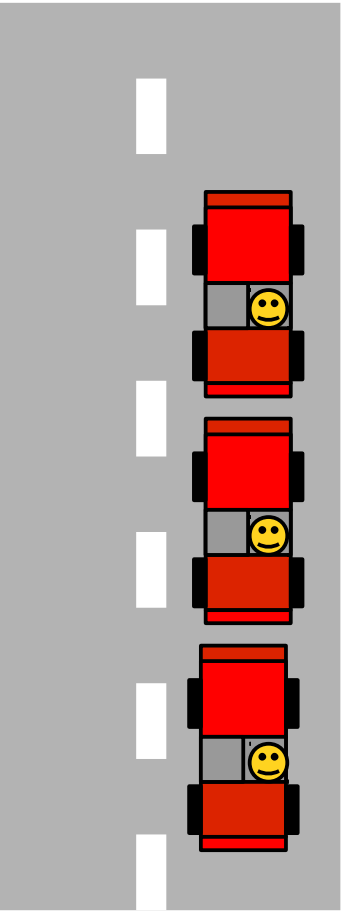
Files de priorité

Files de priorité

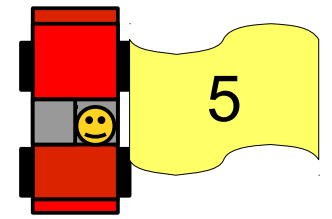
- Structure de données abstraite « file de priorité »
- Implémentations naïves
- Implémentation avec un tas
- Implémentation d'un tas avec un tableau

Tri par tas

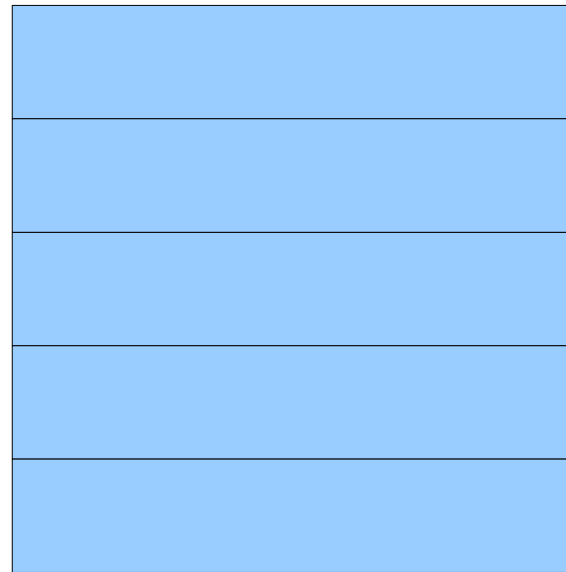
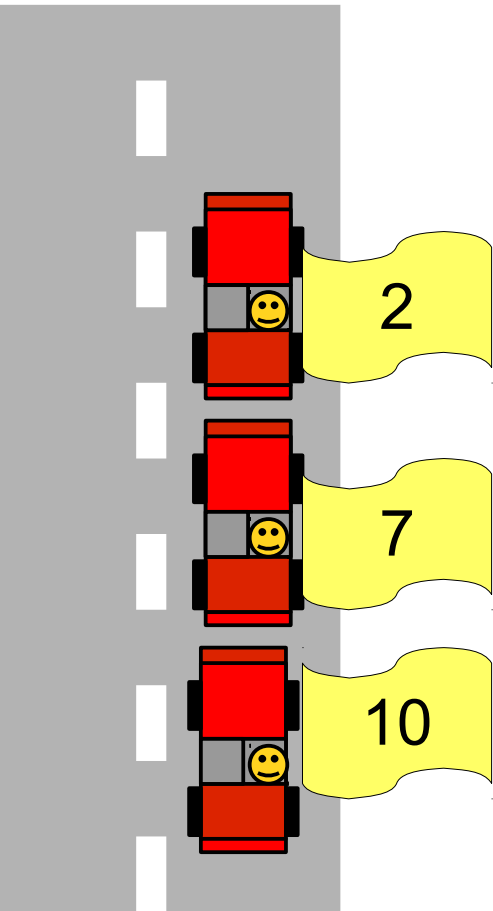
File (FIFO : first in, first out)



Structure de données abstraite « File de priorité »



enfiler

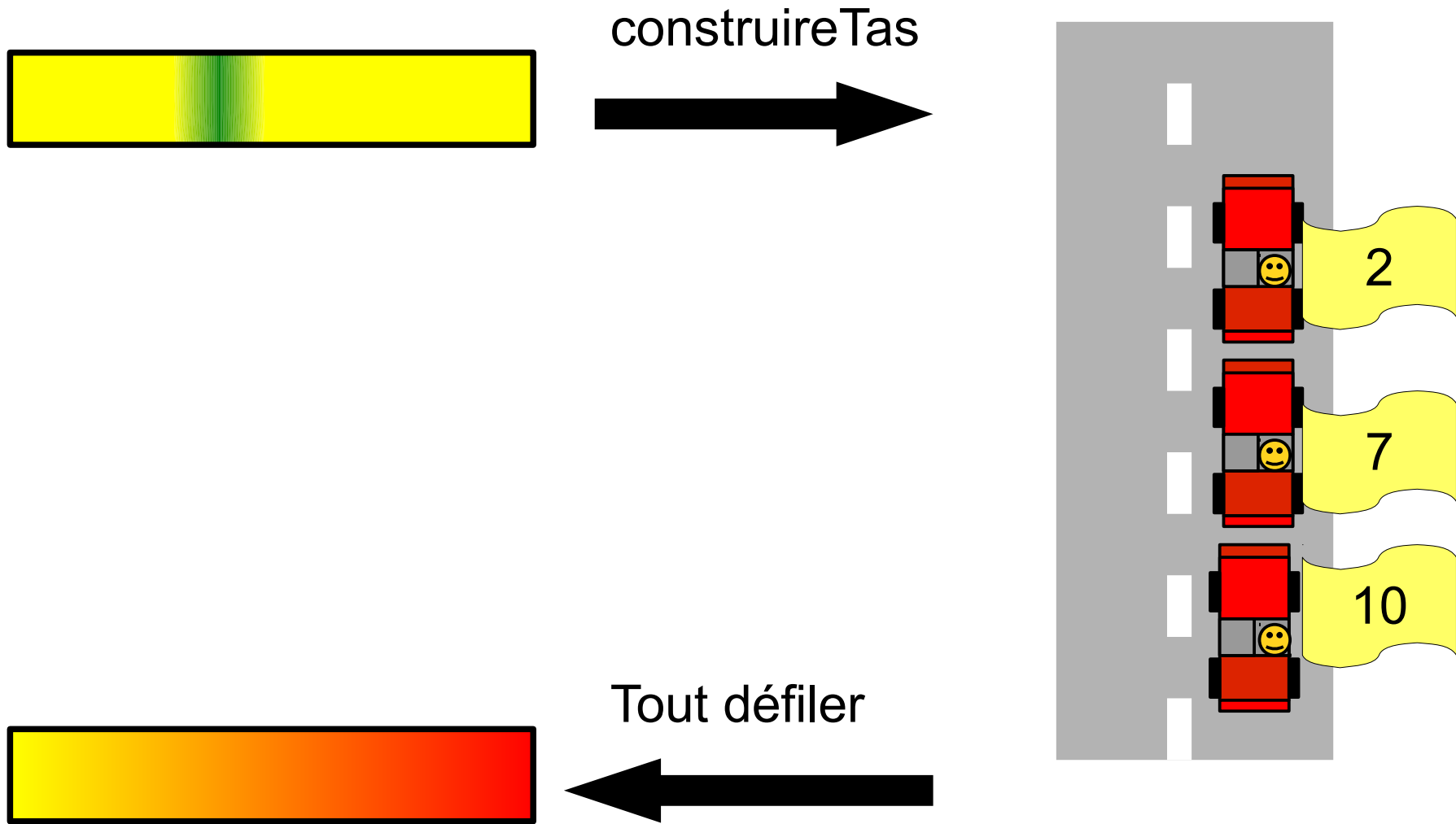


défiler max

Applications

- Serveur d'impression
- Gestion des atterrissages des avions
- Système d'exploitation : traiter des événements par priorité
- Simulation numérique avec événements
- Dans d'autres algorithmes (celui de Dijkstra par exemple)
- Et aussi le tri par tas !

Objectif du cours : tri par tas



Motivation

	Pire des cas	En moyenne	En place	Stable
Insertion	$O(n^2)$	$O(n^2)$	✓	✓
Tri fusion	$O(n \ln n)$	$O(n \ln n)$	✗*	✓
Tri rapide	$O(n^2)$	$O(n \ln n)$	✓	✗*
Tri Shell	$O(n \ln^2 n)$?	✓	✗
Tri par tas	$O(n \ln n)$	$O(n \ln n)$	✓	✗

Implémentations naïves

	enfiler	Défiler max
Tableau	$O(1)$	$O(n)$
Liste	$O(1)$	$O(n)$
Tableau trié	$O(n)$	$O(1)$
Liste triée	$O(n)$	$O(1)$
AVL	$O(\ln n)$	$O(\ln n)$

Une autre implémentation : le tas

	enfiler	Défiler max
Tableau	$O(1)$	$O(n)$
Liste	$O(1)$	$O(n)$
Tableau trié	$O(n)$	$O(1)$
Liste triée	$O(n)$	$O(n)$
ABR	$O(\ln n)$	$O(\ln n)$
Tas	$O(\ln n)$	$O(\ln n)$

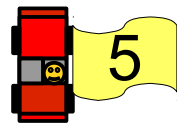
Aussi !! Mais en place !

Idée générale

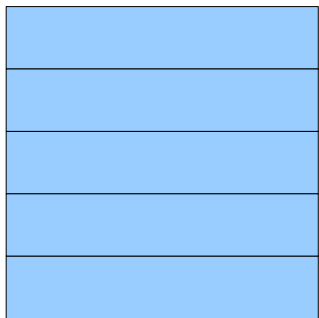
- Interface d'une file de priorité

- Implémentation

- Tableau
- Liste
- Tableau triée
- Liste triée
- ABR
- Tas (tableau aussi)

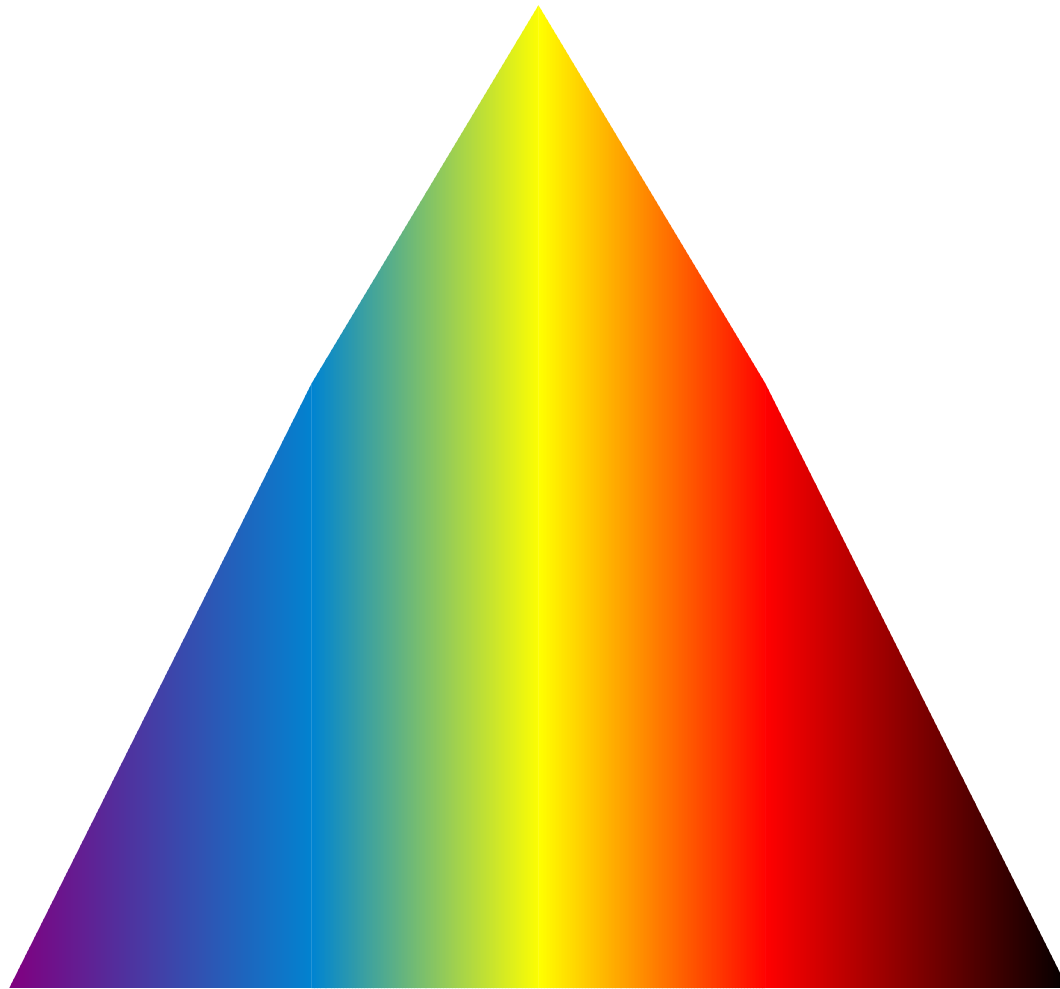


enfiler

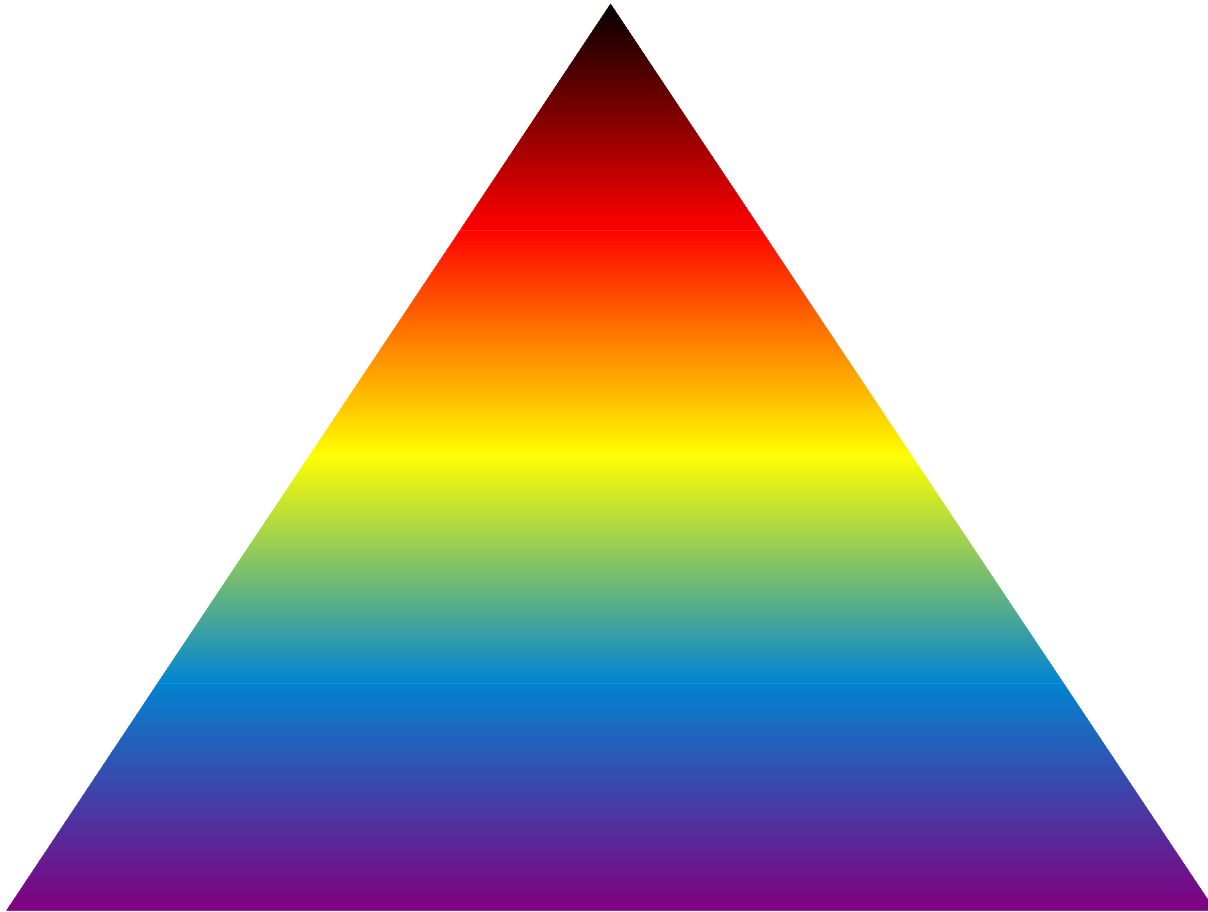


défiler max

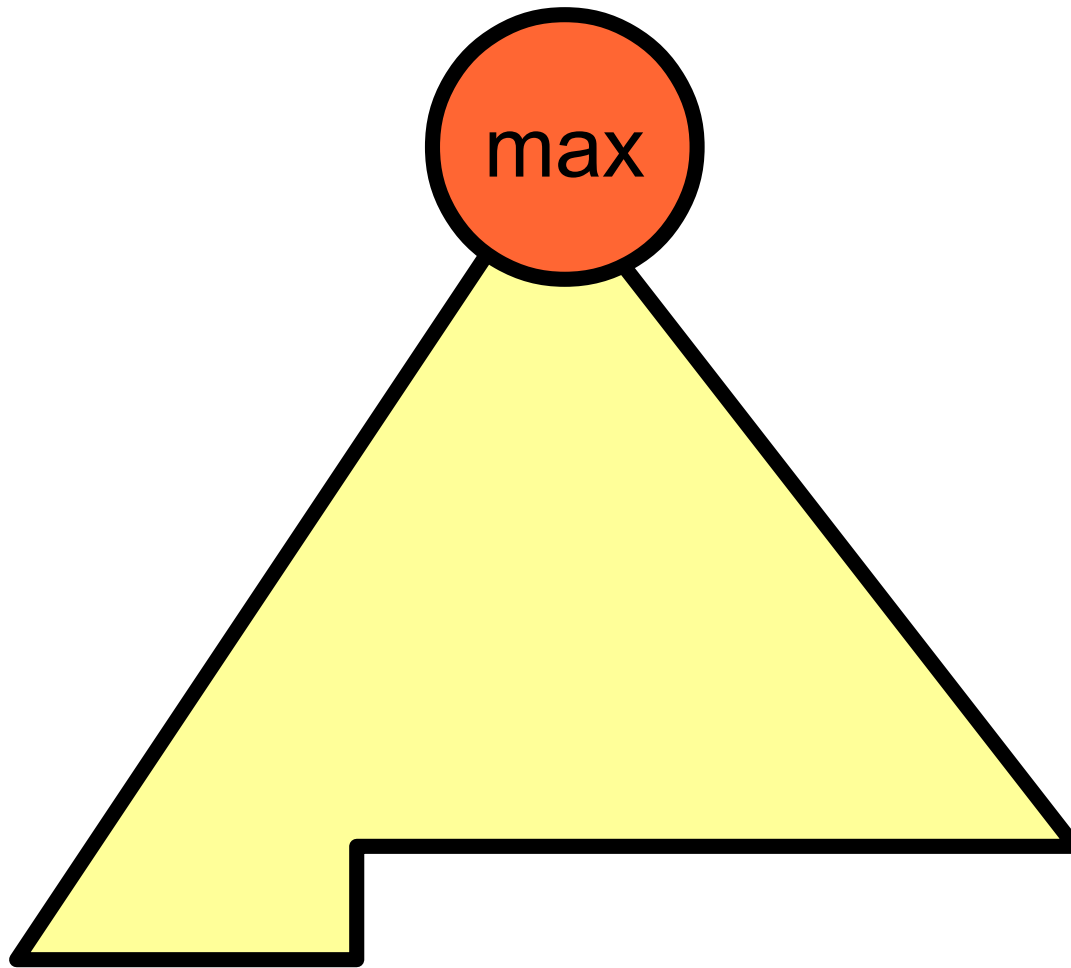
Au lieu de faire ça (ABR)...



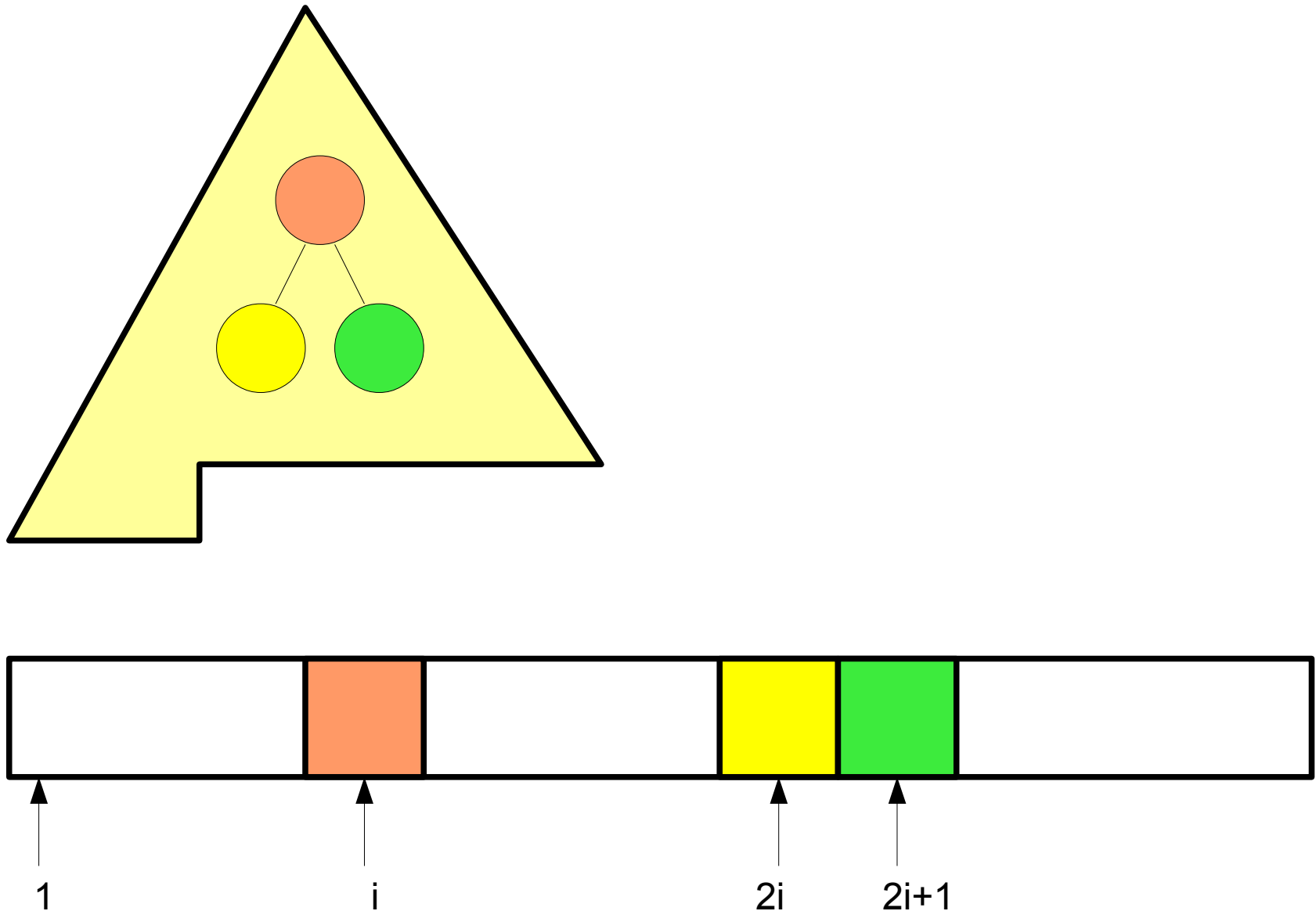
On fait ça (tas)



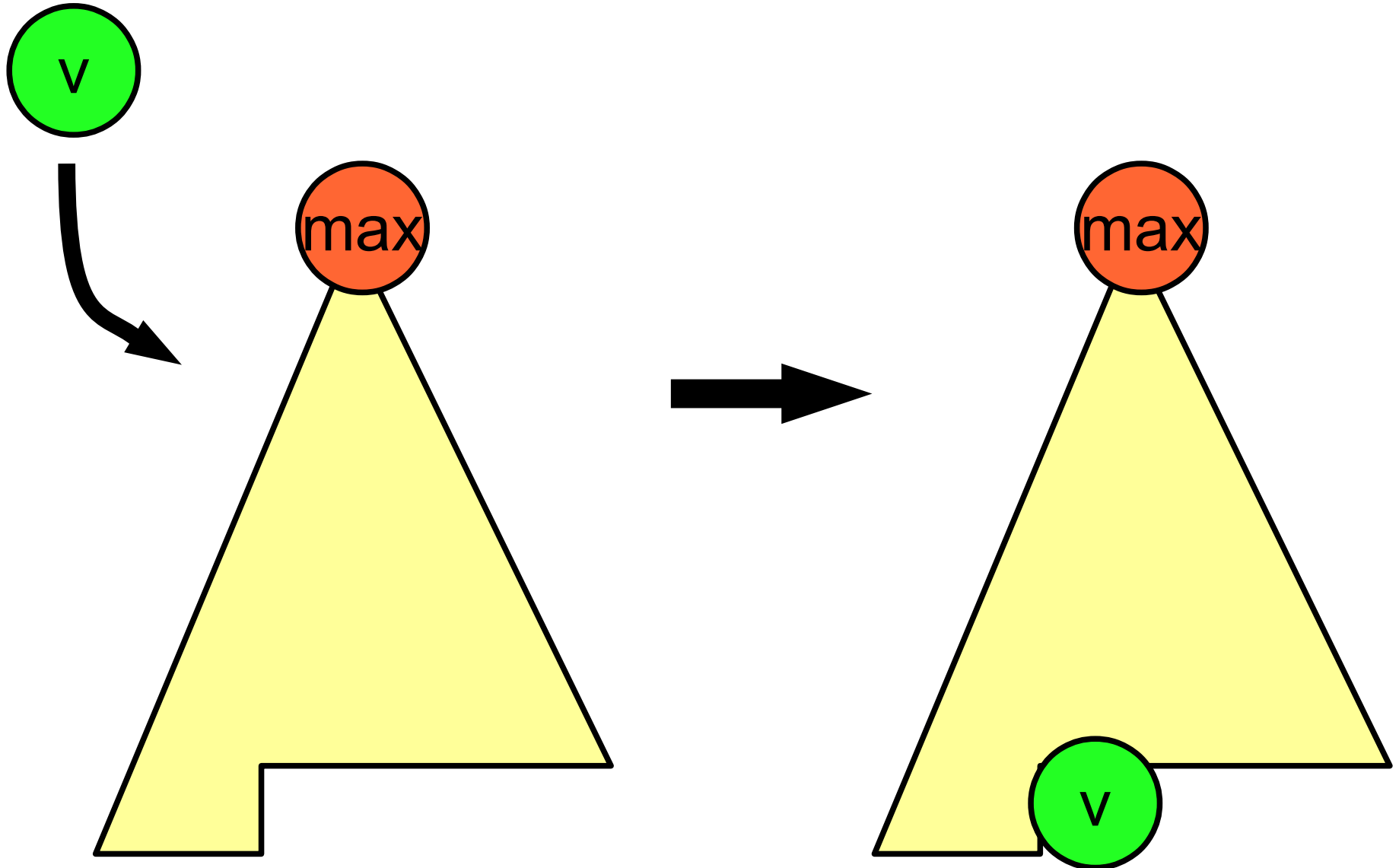
Implémentation étudiée ici : le tas



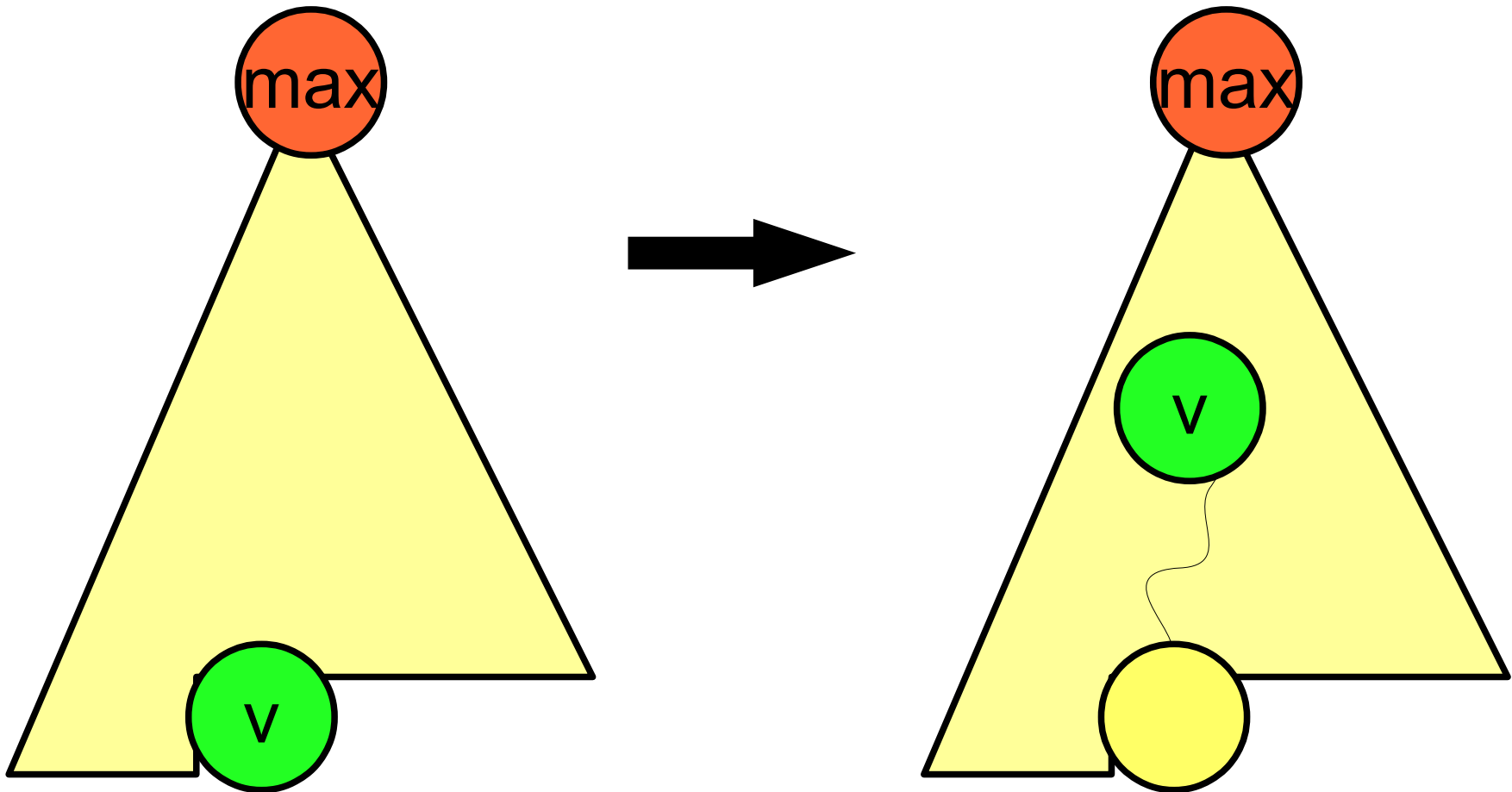
Implémentation du tas avec un tableau



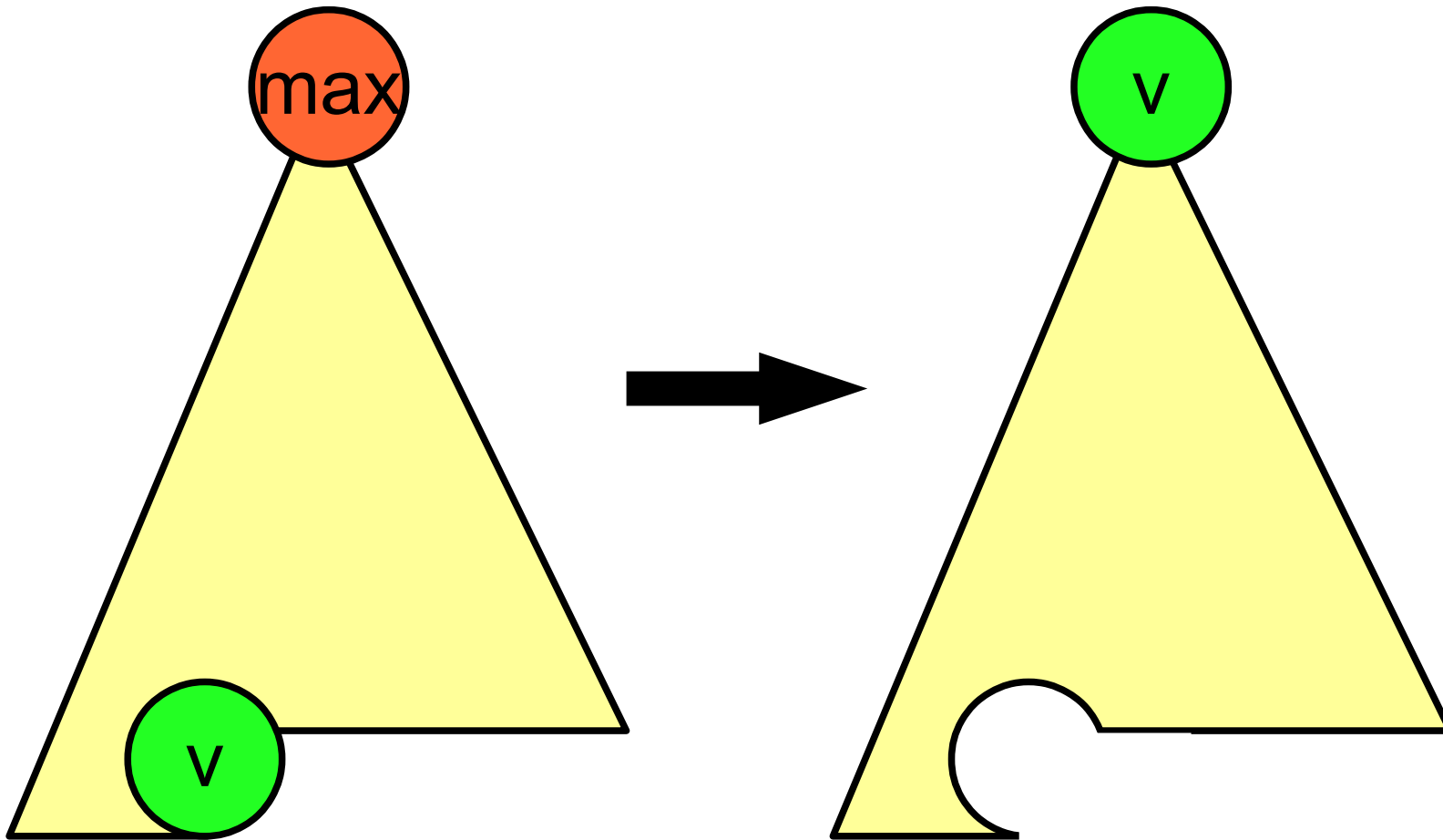
Enfiler (ajouter)



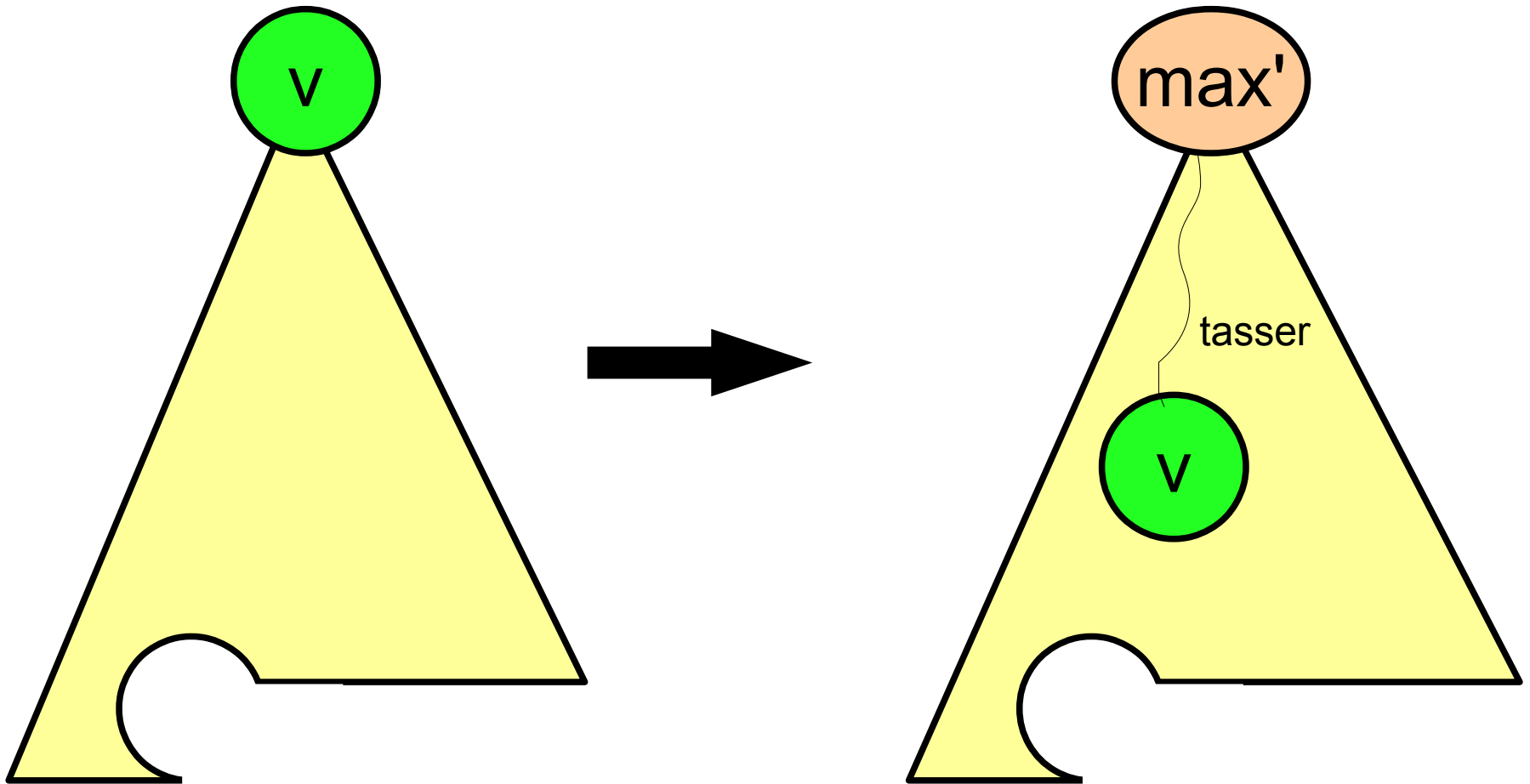
Enfiler (ajouter)



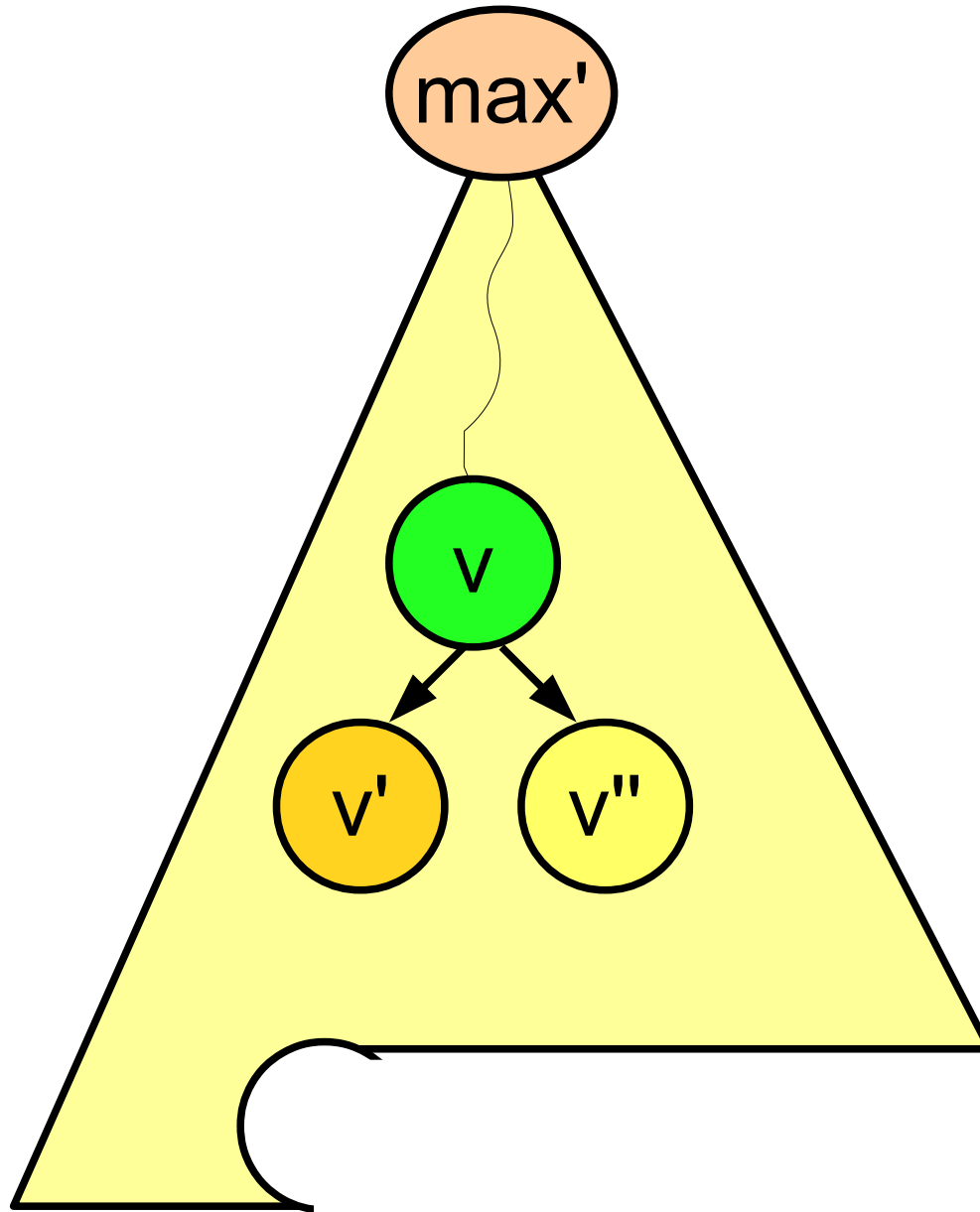
Défiler (supprimer)



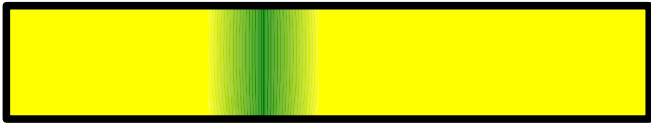
Défiler (supprimer)



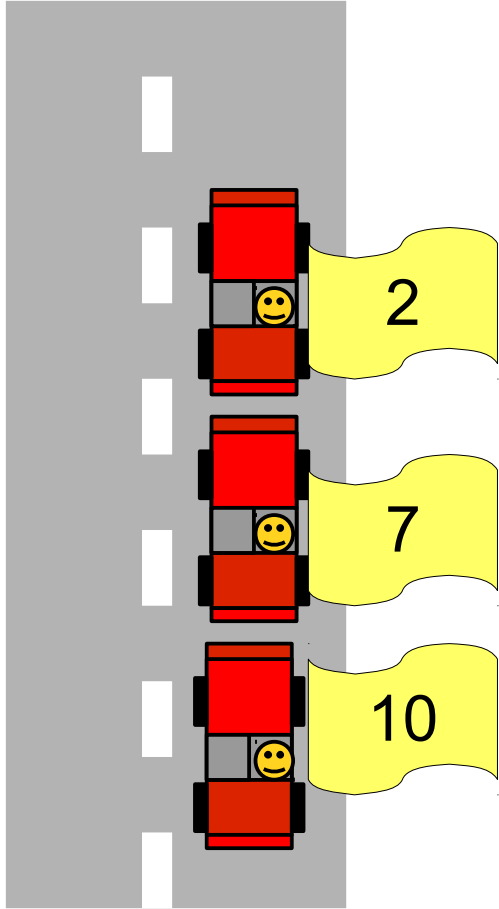
Tasser



Tri par tas



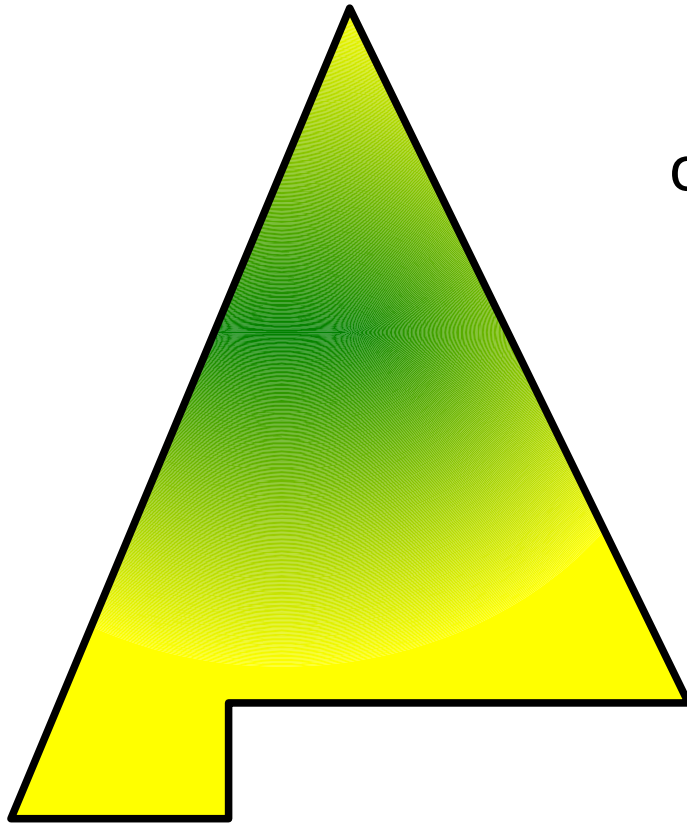
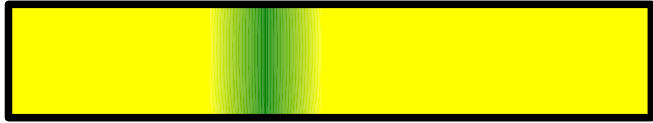
construireTas



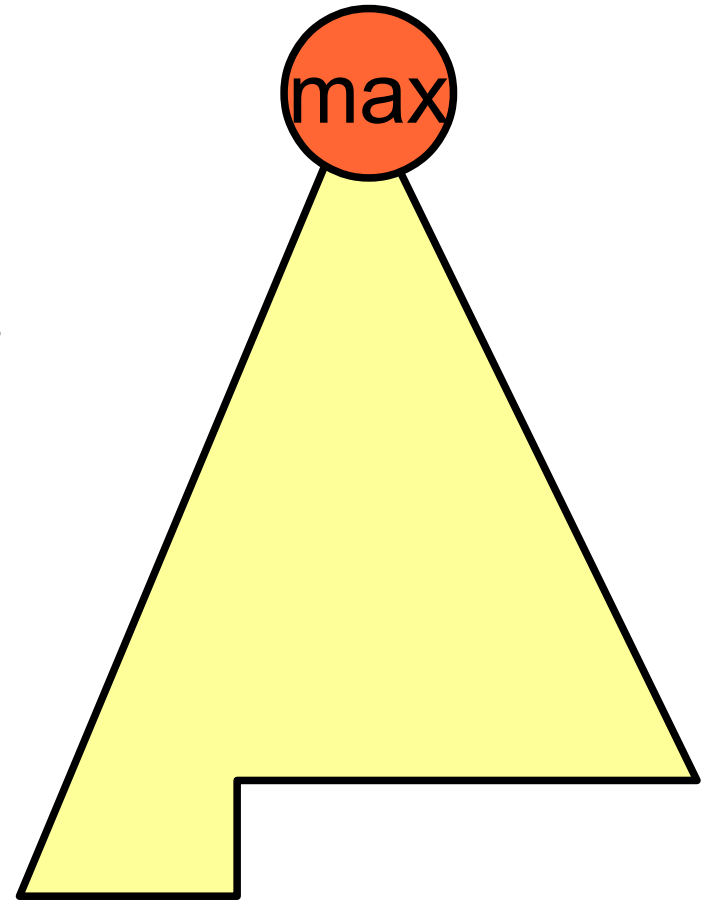
Tout défiler



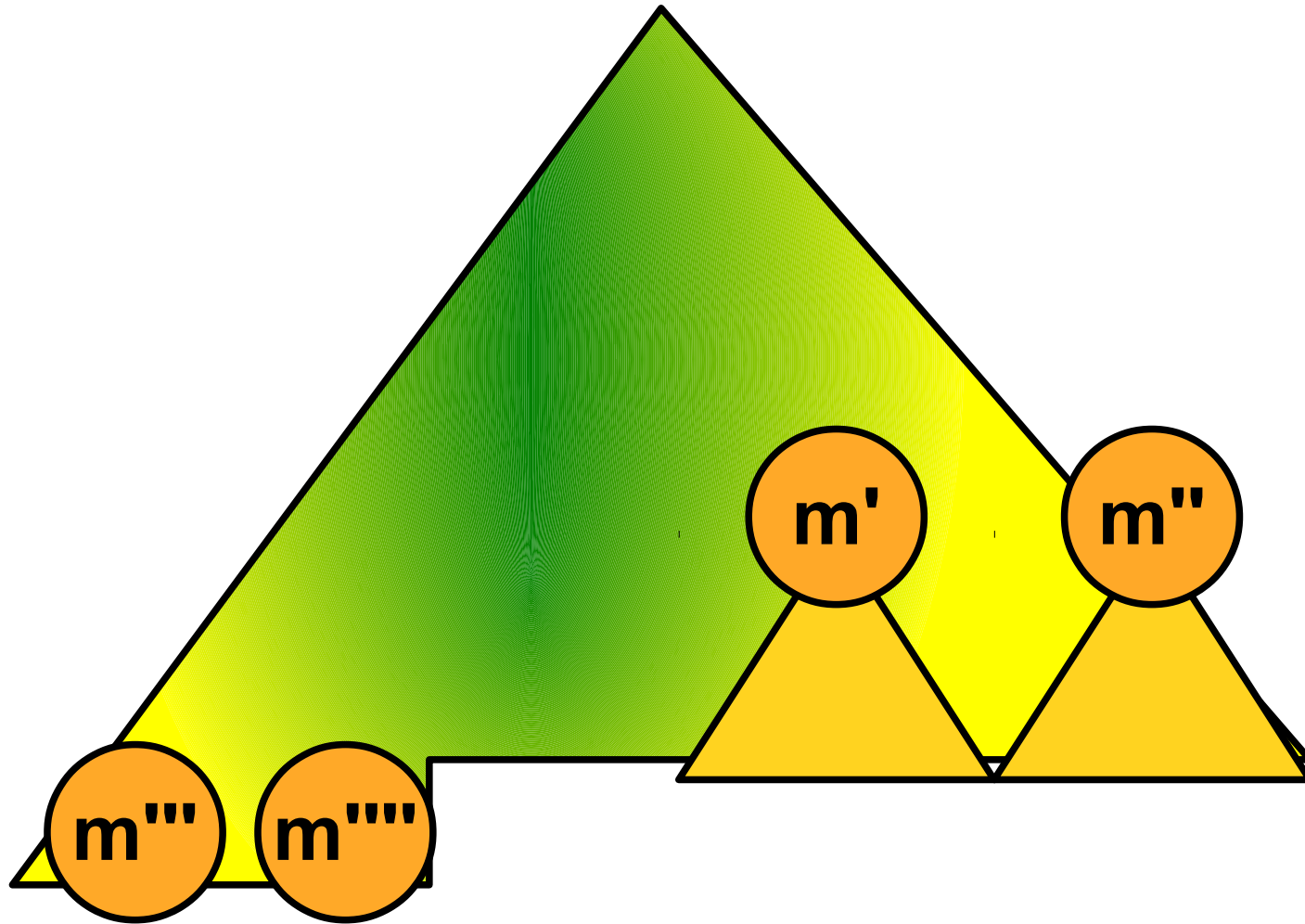
Tri par tas. Étape 1 : construire un tas



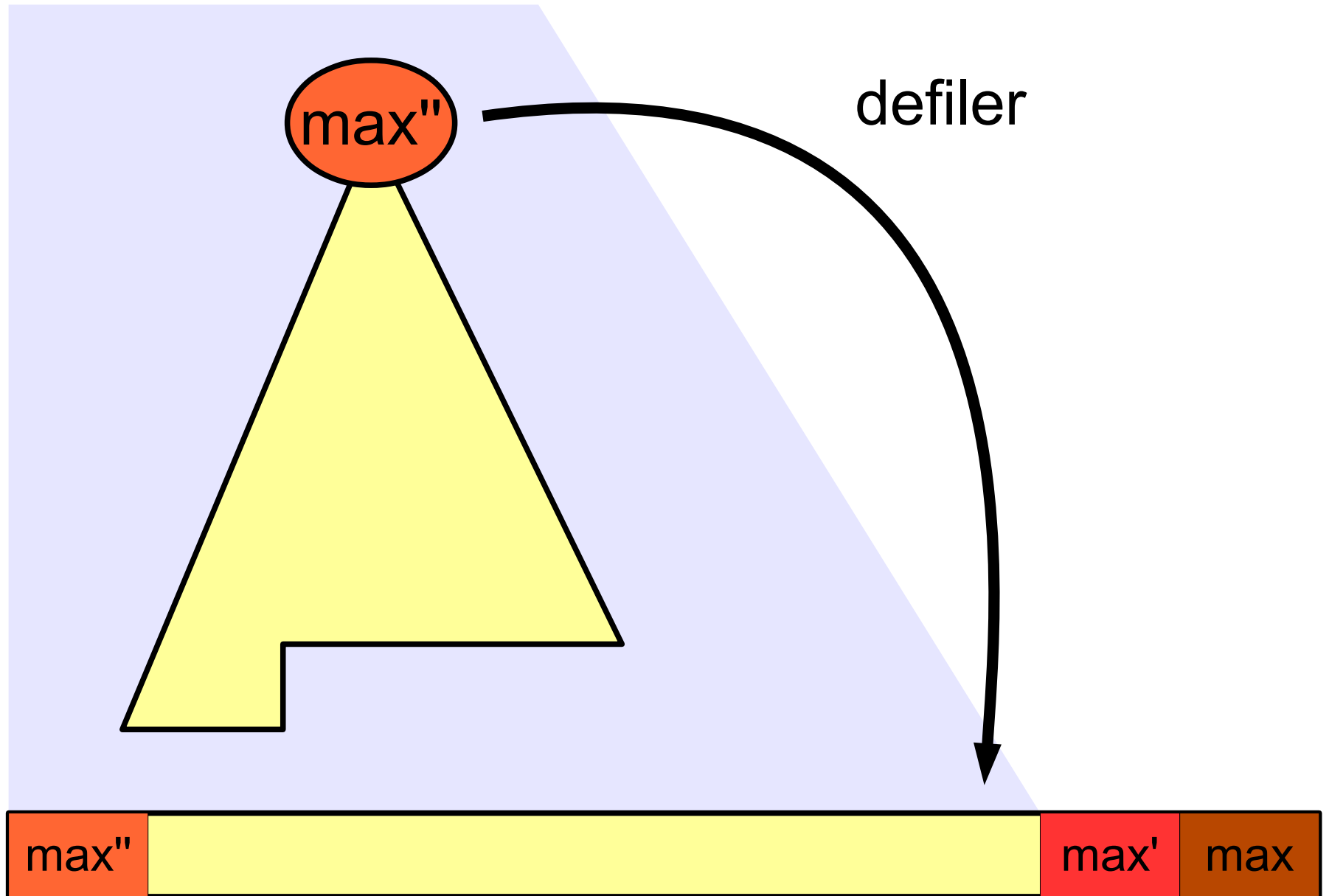
construireTas



Tri par tas. Étape 1 : construire un tas



Tri par tas. Étape 2 : défiler un à un les maximums



Tri par tas. Étape 2 : défiler un à un les maximums

