

Ensembles et tableaux associatifs

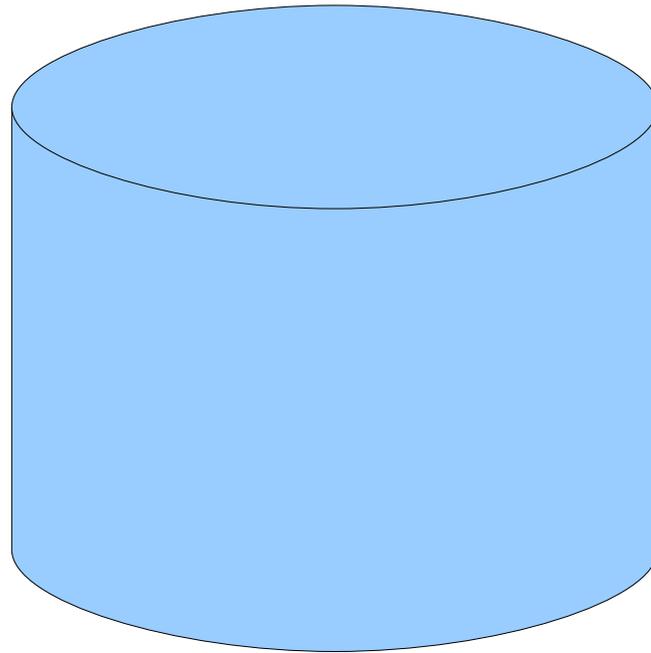
François Schwarzenruber
ENS Cachan – Antenne de Bretagne

Plan

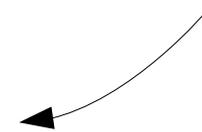
- Structures de données abstraites : ensembles et tableaux associatifs
- Implémentations naïves
- Arbres binaires de recherche
- Arbres binaires de recherche équilibré
- Tables de hachages

Structure de données abstraite : Ensemble

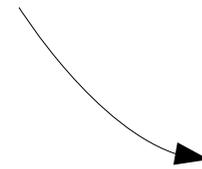
Tester
l'appartenance



ajouter



supprimer



Structure de données abstraite : Tableau associatif

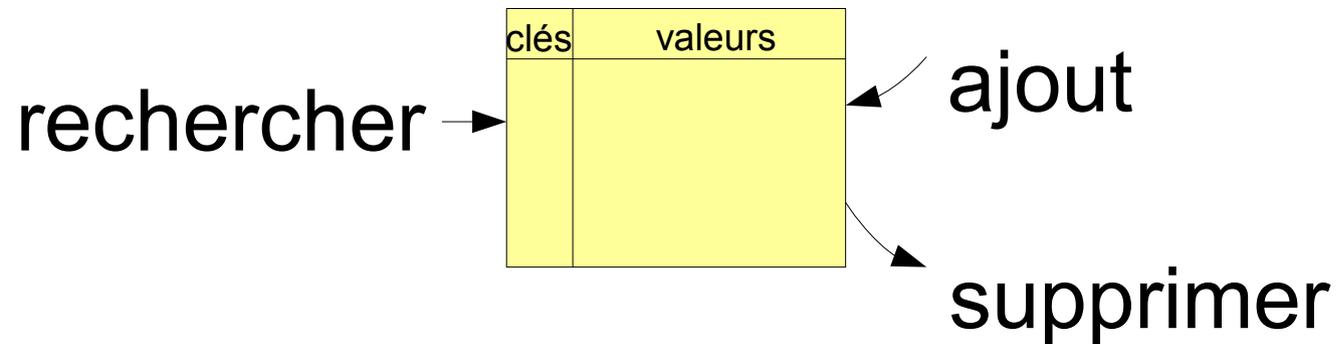


Applications

- Dictionnaire linguistique
- Répertoire téléphonique
- Fichiers et dossiers sur un ordinateur
- Programmation de haut-niveau
`couleur['neige'] := 'blanc'`

Interface / Implémentations

- Interface



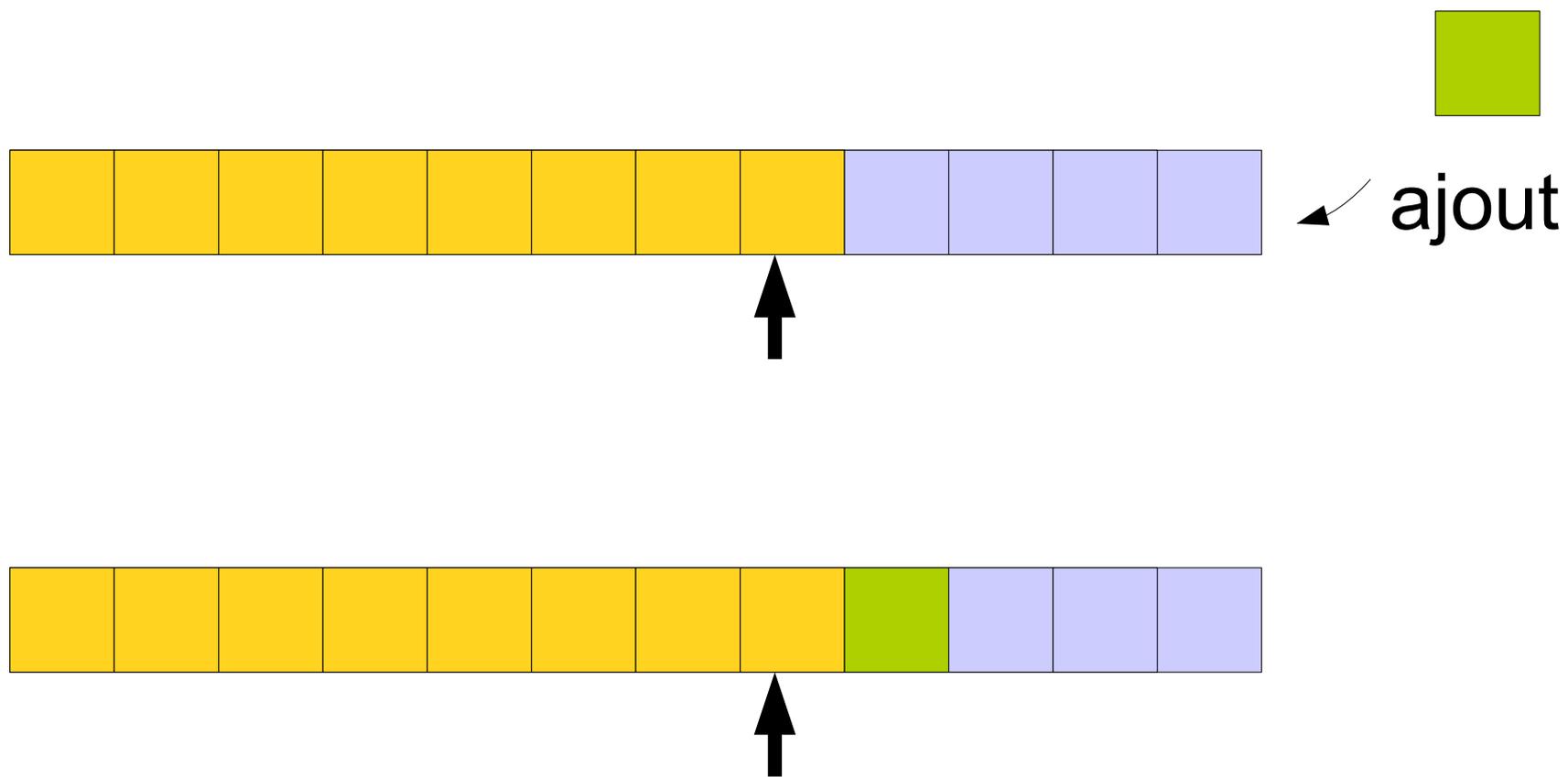
- Implémentations

- Tableau, tableau triée, liste, liste triée, vecteur caractéristique
- Arbre binaire de recherche
- Tables de hâchage

Plusieurs implémentations

	rechercher	ajouter	supprimer
Tableau	$O(n)$	$O(1) \sim$	$O(n)$
Liste	$O(n)$	$O(1)$	$O(n)$
Tableau trié	$O(\ln n)$	$O(n)$	$O(n)$
Liste triée	$O(n)$	$O(n)$	$O(n)$
Vecteur d'association (si peu d'éléments)	$O(1)$	$O(1)$	$O(1)$
??	?	?	?

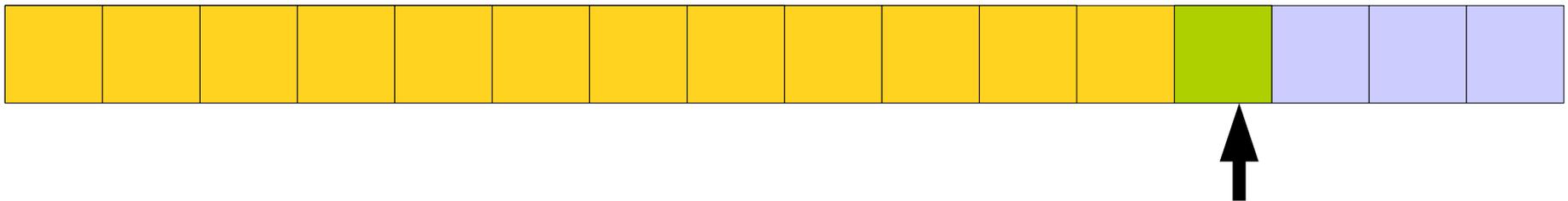
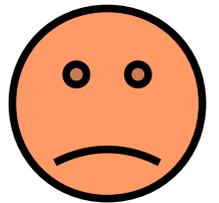
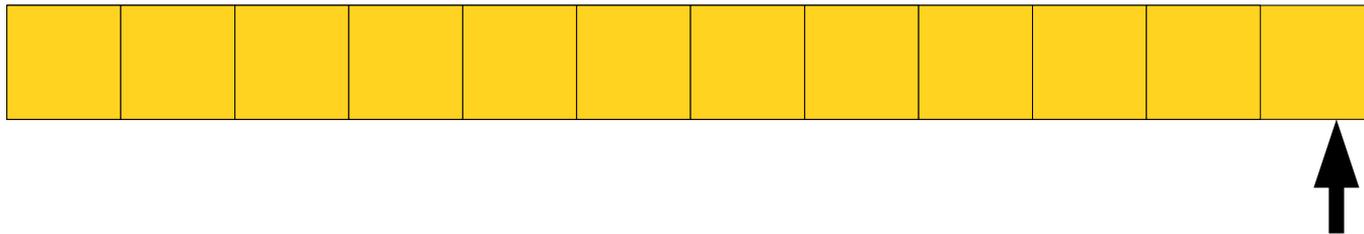
Ajout dans un tableau



Ajout dans un tableau

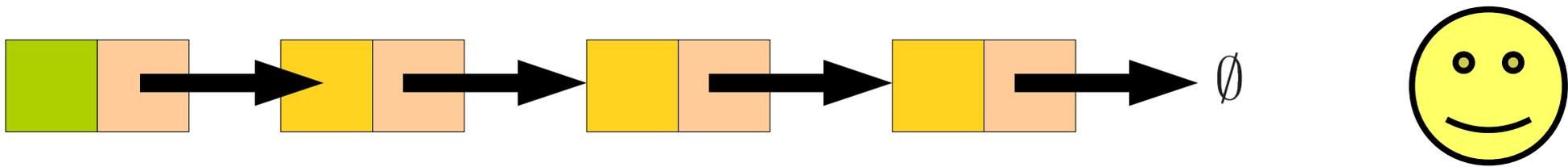
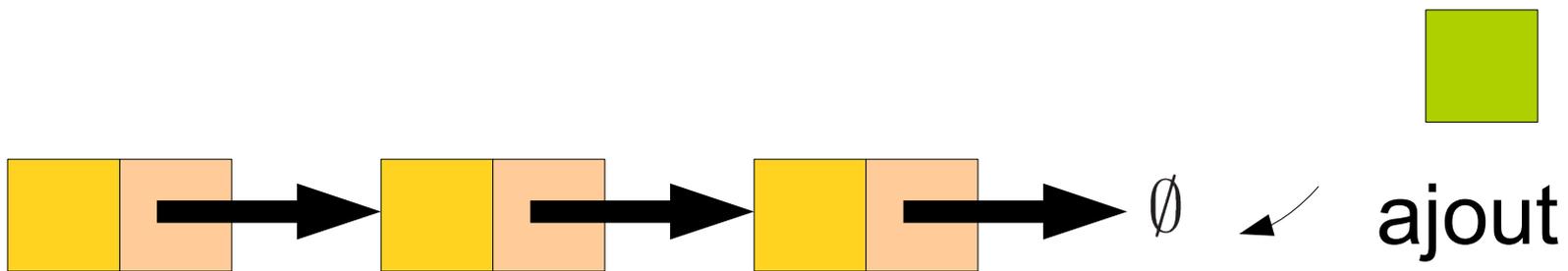


↙ ajout



↑ allocation mémoire

Ajout dans une liste



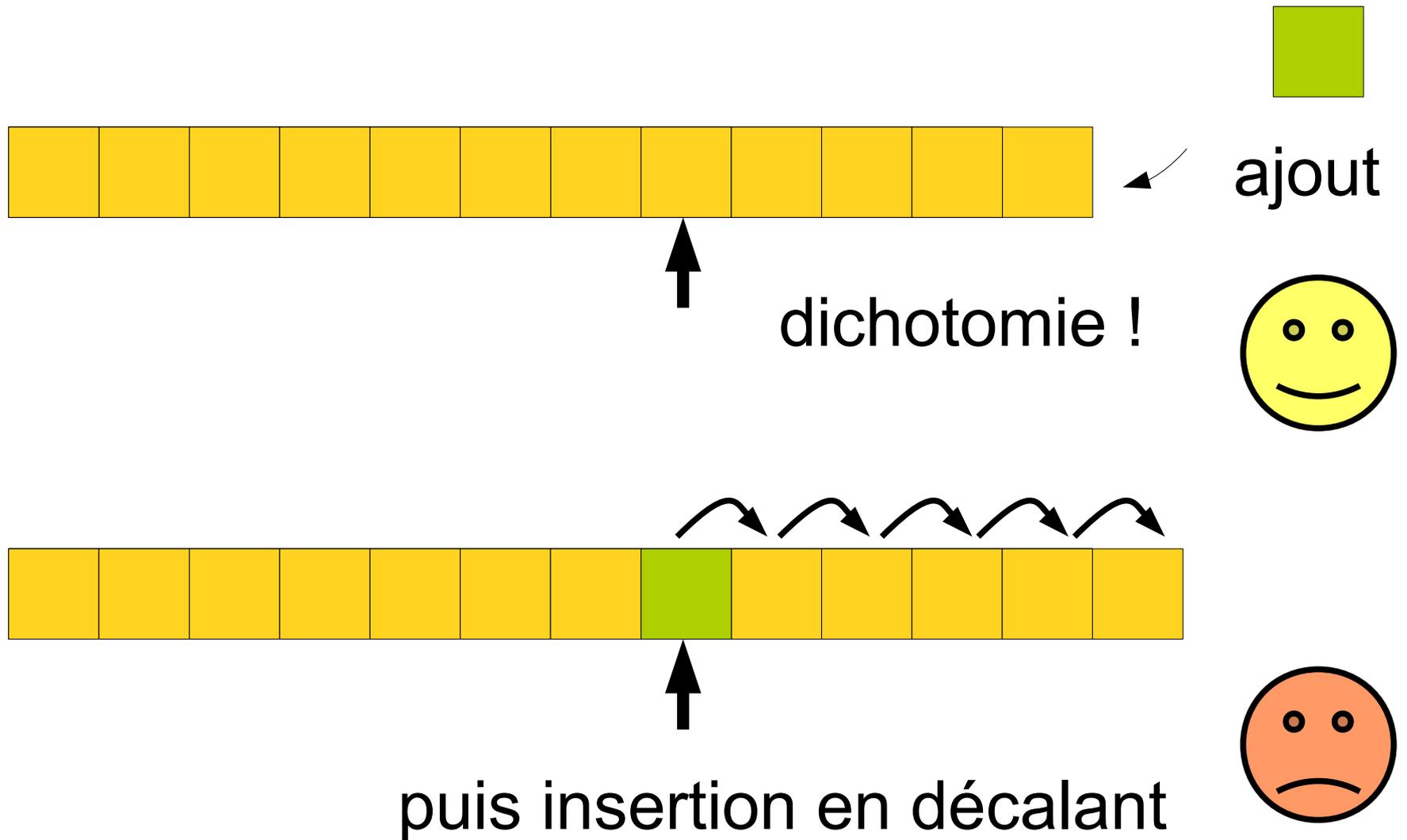
Recherche dans un tableau trié



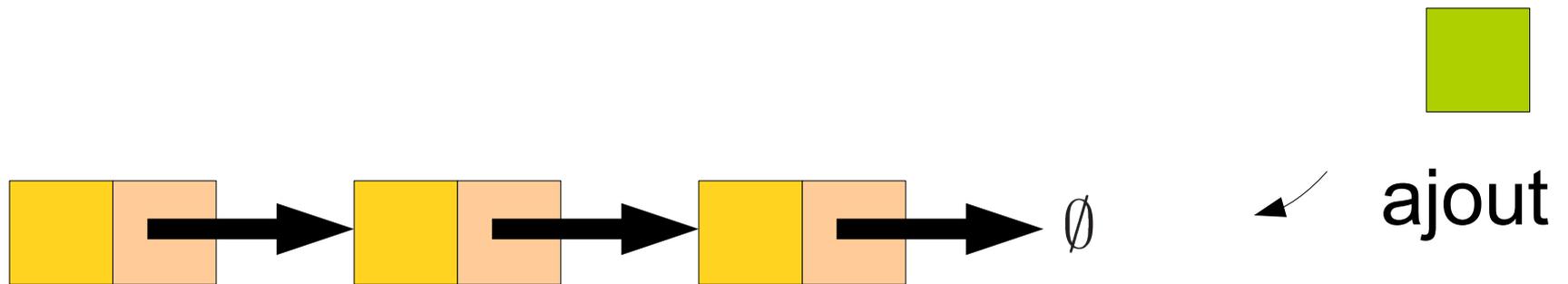
dichotomie !



Ajout dans un tableau trié



Ajout dans une liste triée



Pas de dichotomie possible



Solution : arbres binaires de recherche

- Une structure avec des pointeurs : pas d'allocation mémoire et pas de décalage
- Une structure « triée » avec dichotomie possible