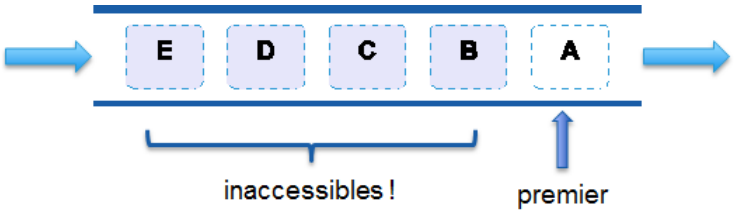
Algorithmique
Les files

1 Qu'est-ce que c'est ?

Les files sont des structures **FIFO** (**F**irst **I**n **F**irst **O**ut). C'est à dire que les entrées et les sorties s'effectuent à chaque extrémité de la liste. L'image la plus simple que l'on puisse donner est la file d'attente où (en l'absence de tout resquilleur) la première personne arrivée dans la file sera la première à en sortir. Nous avons donc besoin de maîtriser la position de l'entrée : la *queue* (le dernier) et celle de la sortie la *tête* (le premier).



— Le seul élément accessible est le *premier*, qui n'existe pas si la file est vide.

— On ne peut supprimer que le premier (si la file est non vide) : l'opération *défiler*.

— Lorsqu'un élément est ajouté, il est placé en *queue* (à la fin) : l'opération *enfiler*.

2 Le type abstrait

Les opérations *premier* et *défiler* sont des opérations partielles, puisqu'elles ne peuvent pas être appliquées à une file vide.

Comme toujours, il est nécessaire d'avoir une opération d'initialisation : *filevide* et une pour vérifier si la structure contient des éléments : *estvide*.

Le type abstrait définissant les files est donc le suivant :

SORTE

Pile

UTILISE

Booléen, Élément

OPÉRATIONS

filevide	:	$\rightarrow$ File
estvide	:	File $\rightarrow$ Booléen
enfiler	:	File $\times$ Élément $\rightarrow$ File
défiler	:	File $\rightarrow$ File
premier	:	File $\rightarrow$ Élément

PRÉCONDITIONS

défiler(f) **est-défini-ssi** *estvide*$(f) =$ faux
premier(f) **est-défini-ssi** *estvide*$(f) =$ faux

AXIOMES

estvide$(f) =$ vrai $\Rightarrow$ *premier*(*enfiler* $(f, e)) = e$
estvide$(f) =$ faux $\Rightarrow$ *premier*(*enfiler* $(f, e)) =$ *premier*(f)
estvide$(f) =$ vrai $\Rightarrow$ *défiler*(*enfiler* $(f, e)) =$ *filevide*
estvide$(f) =$ faux $\Rightarrow$ *défiler*(*enfiler* $(f, e)) =$ *enfiler* (*défiler* $(f), e)$
estvide(*filevide*) = vrai
estvide(*enfiler*$(f, e)) =$ faux

AVEC

f : File
e : Élément

3 À quoi ça sert ?

— Conserver l'ordre des éléments ;
— implémenter les "buffers" (files d'attente : imprimante, clavier...) ;
— parcourir en largeur les arbres, les graphes...