

Répondre uniquement dans les cadres prévus à cet effet

Nom :	No dossier :
Prénom(s) :	Signature :
Date de naissance :	

Exercice 4: “QuickSort” (5 points)

On souhaite écrire une procédure de tri sur des listes de nombres en appliquant le procédé du QuickSort, que l'on doit à M.C Hoare (1960).

Le principe de ce tri est le suivant : soit **L** la liste à trier, on choisit un élément de **L** (par exemple le premier), que l'on nomme *pivot*, et on scinde la liste **L** privée du *pivot* (dans notre cas la liste privée de son premier élément) en deux nouvelles listes **L1** et **L2** telles que : **L1** soit la liste de tous les éléments de **L** strictement inférieurs au *pivot*, et **L2** soit la liste des autres éléments de **L**. Pour trier la liste **L**, il suffit de trier les deux listes **L1** et **L2** et de les fusionner en plaçant l'élément *pivot* entre les deux.

Le processus de scission est donc réitéré successivement sur **L1** et sur **L2**, jusqu'à ce qu'elles ne contiennent pas plus d'un élément, puisqu'une liste d'au plus un élément est triée. :-)

(3 pts) 4.a. Écrivez la fonction (`scinder L pivot`) qui renvoie le couple de listes (**L1 L2**), où **L1** est la liste des éléments de **L** strictement inférieurs à *pivot*, et **L2** est la liste des autres éléments de **L**.

Exemple: (`scinder '(3 4 7 5 6 2) 4`) renvoie ((3 2)(4 7 5 6))

(2 pts) 4.b. Ecrivez la fonction (`quicksort L`) qui applique le principe du *QuickSort* en faisant appel à la fonction `scinder` définie précédemment, et qui retourne la liste triée des éléments de **L**. (Pour fusionner des listes vous utiliserez la fonction `append`).