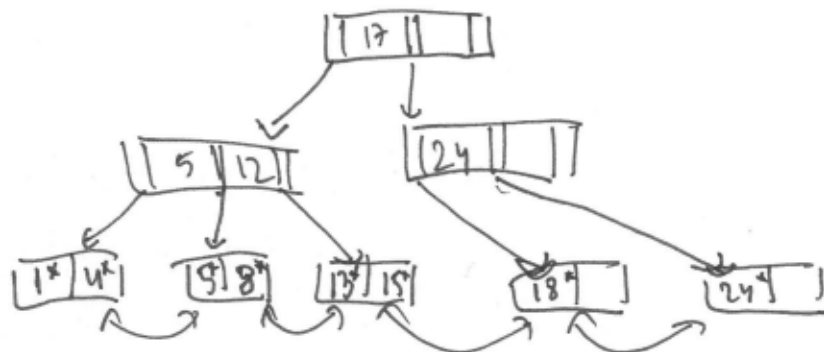


## Exercice 2 TD 2



Suppression  $18^*$ . Étape 1: on cherche la feuille qui contient l'entrée  $18^*$  et on supprime cette entrée: 

--	--

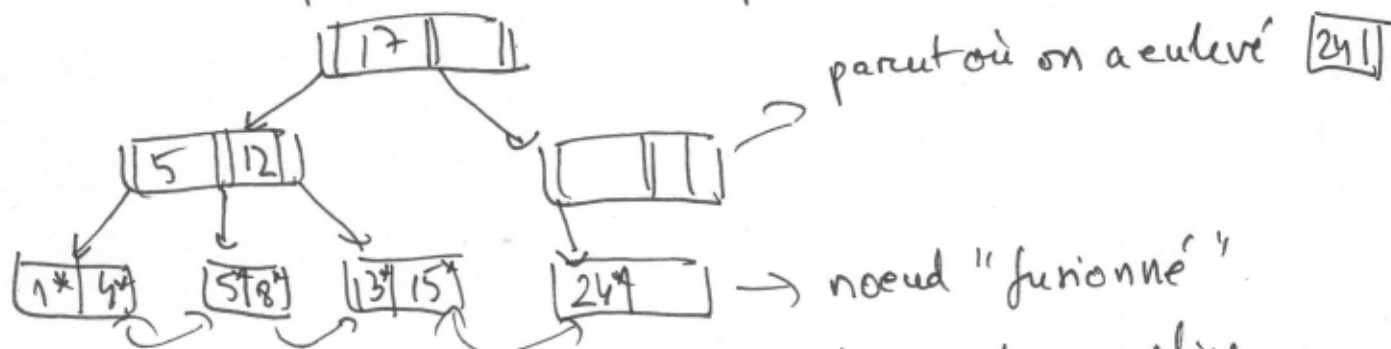
La feuille devient vide, donc ne respecte plus le taux de remplissage minimal = 1 (= l'ordre!)

Étape 2: nous essayons de faire une redistribution, mais le seul frère direct de cette feuille est 

24*	
-----	--

. Il n'a pas assez d'entrées pour "en prêter".

Étape 3: nous procédons alors à une fusion ("merge") avec le seul frère direct; cette fusion va enlever l'entrée "séparatrice" dans le parent:



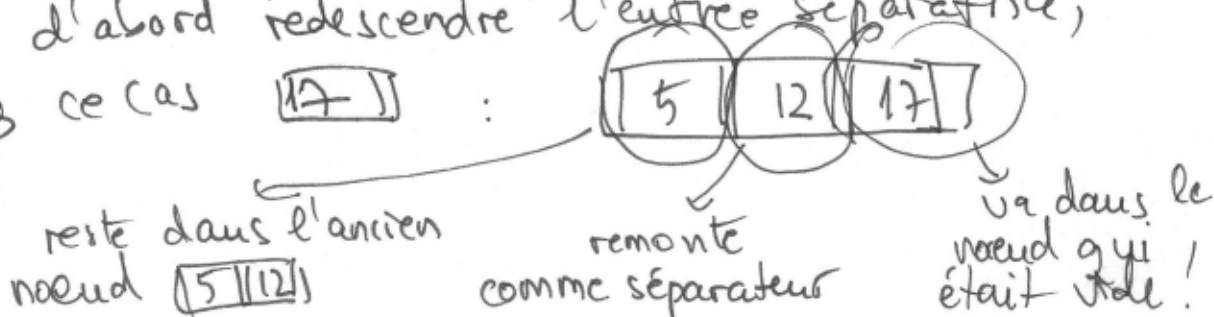
Étape 4: le parent est en dessous du taux de remplissage minimal. Cette fois-ci, nous pouvons par contre redistribuer avec son frère direct, 

5	12
---	----

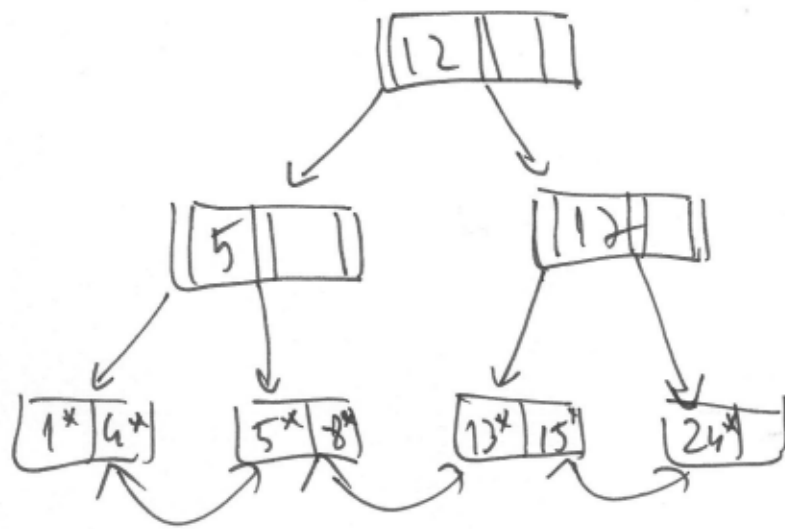
Pour la redistribution de noeuds intermédiaires, nous devons d'abord "redescendre" l'entrée séparatrice, dans ce cas 

17
----

:



Nous redistribuons ainsi des entrées et remontons la nouvelle valeur séparatrice = la clé du milieu = 12 :



→ état final de l'arbre