

# réparation post-suppression dans un ARN

idée Suite à la suppression d'un nœud noir qui menaçait l'équilibre de l'ARN, le nœud  $x$  doit porter une surcharge noire en souvenir du nœud disparu, car si on omet cette surcharge il marque un nd noir sur les branches passant par  $x$ . On cherche à absorber cette surcharge pour régulariser la situation.

## répare ( $x$ : nœud)

Si  $x$  est rouge  
alors rendre  $x$  noir

sinon

si  $x$  est racine

alors rien à faire

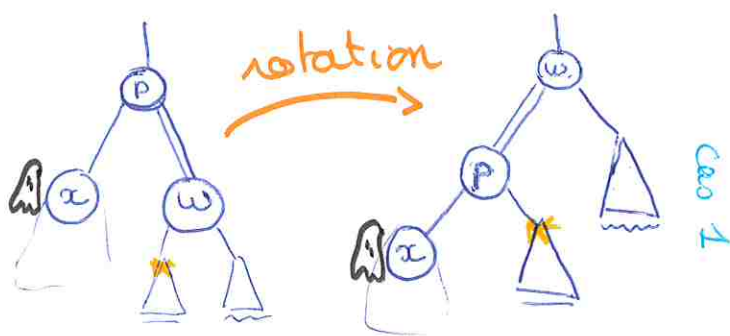
sinon

$p \leftarrow$  père de  $x$   
 $w \leftarrow$  frère de  $x$

Si  $w$  est rouge

alors rota<sup>o</sup>  $p-w$   
 $p$  devient rouge  
 $w$  ——— noir

$w \leftarrow$  nouveau frère de  $x$   
(méc noir car ex fils de  $w$  rouge)

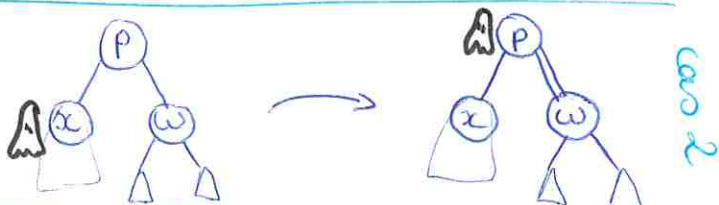


Cas 1

Si  $w$  est noir ac 2 fils noirs

alors  $w$  devient rouge

└ repare ( $p$ )

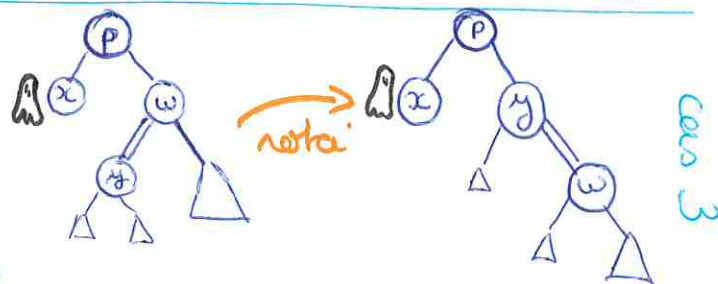


Cas 2

sinon, si  $w$  est noir ac 4 fils noirs et un fils rouge  $y$  tq  $x-p // y-w$

alors rota<sup>o</sup>  $y-w$   
 $y$  devient noir  
 $w$  ——— rouge

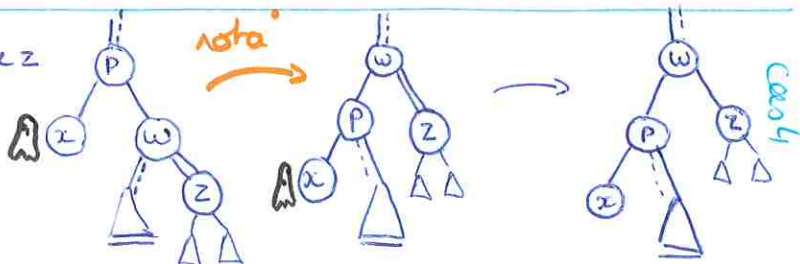
$w \leftarrow$  nouveau frère de  $x$  (ie  $y$ )



Cas 3

si  $w$  est noir avec un fils rouge  $z$  tel que  $x-p // z-w$

alors rota<sup>o</sup>  $p-w$   
 $w$  prend la couleur de  $p$   
 $z$  devient noir  
et c'est fini



Cas 4

NB après le cas 1, on est ramené au cas 2, 3, ou 4.  
après le cas 2, on recommence sur un nd + près de la racine  
après le cas 3, on est ramené au cas 4, et on peut s'arrêter.