

I) 1) $\Delta(G) = 6$; $w(G) = 3$

2) Algo Welsh - Powell

a) Tri sommets par degré ↘

b) Couleur après couleur, attribuer cette couleur aux sommets quand on peut dans l'ordre du tri.

Tri	6	7	3	1	2	8	10	13	14	4	9	11	12	0	5
Coul 1	x		x					x							x
Coul 2		x		x			x		x						
Coul 3					x	x				x		x			x
Coul 4											x		x		

3) Algo Dsatur

A chaque itération, donner la plus petite couleur possible au sommet

- (1) de plus grand degré de saturation
- (2) de plus grand degré
- (3) de plus petit numéro

degré de saturation = nb de couleurs différentes déjà attribuées aux voisins

Sommet Couleur

6	1
7	2
2	3
3	1
1	2
8	3
11	3
10	2
12	1
13	3
13	3
0	3
14	1
9	2
4	3
5	1

→ Le sommet 1 a un degré de saturation de 2, relié à 3 sommets déjà coloriés (6, 7 et 3) mais seulement 2 couleurs \neq

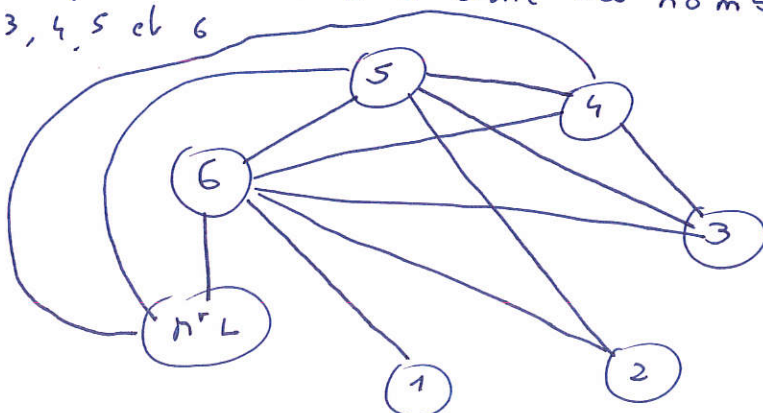
→ 4 n'a un degré de saturation que de 1

4) $\chi_v(G) \geq \omega(G) = 3$

On a trouvé par Dsatur une coloration en 3 couleurs
Elle est optimale - $\chi_v(G) = 3$

5) Pb compliqué a priori mais en balannant, on trouve
 $\Delta(G) = 7$ 0, 2, 4, 5, 8, 11, 13

II) Le degré max est 6 - Donc les nombres tous différents sont
0, 1, 2, 3, 4, 5 et 6



Il faut 4 couleurs pour colorier ce graphe

(0)

- C1 : 6 et 0
- C2 : 5 et 1
- C3 : 4 et 2
- C4 : M.L et 3

chaque donne 1 couple

III) 1) La structure S construite dans Heur est un stable puisque chaque fois qu'on y ajoute un sommet, on retire tous ses voisins de la liste Cand des candidats.

- Heur retourne donc la taille d'un stable maximal.
- Celui-ci sera de taille inférieure (ou égale) à la taille du plus grand stable

$$\text{Donc } \text{Heur}(G) \leq \alpha(G)$$

$$2) \alpha(G) = w(\bar{G}) \leq \chi(\bar{G}) \leq \text{WP}(\bar{G})$$

3)

Dans S	Supprimé de Cand
1	1, 2, 3, 5
4	4, 8
6	6, 7, 9, 10

$$\text{Heur}(S) = 3$$

Welsh-Powell sur \bar{G} :

Tri Sommeets :	4	8	1	9	10	2	5	7	3	6
Coul 1	x	x								
Coul 2			x			x	x			
Coul 3				x	x					x
Coul 4								x	x	

$$\text{WP}(\bar{G}) = 4$$

$$3 \leq \alpha(G) \leq 4$$

$$\alpha(G) = 4 \quad (\text{par ex : } 2, 4, 7, 9)$$