

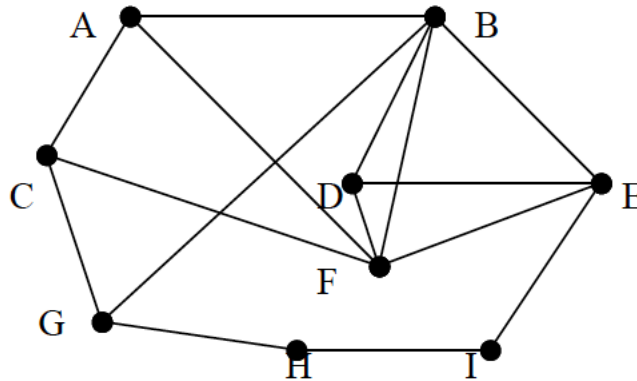
Nombre chromatique

Fossé Stéphane - IUT d'informatique de Bordeaux

18 septembre 2016

Exercice 1. Graphe complet et sans arête

1. Peut on extraire de G des sous-graphes complets d'ordre 3 de ce graphe ?
2. (A,D,H,E) (A, G, I, F) sont ils des sous-graphes sans arête de G ?
3. chercher un sous-graphe complet d'ordre maximum de ce graphe
4. chercher un sous-graphe sans arête d'ordre maximum de ce graphe



Exercice 2. Coloriage d'une carte

Comment colorier la carte des vingt-quatre communes de la Réunion en un minimum de couleurs de telle sorte que deux communes limitrophes ne soient pas coloriées de la même couleur ?



Exercice 3. Une entreprise qui fabrique six sortes de produits chimiques différents (notés P1, P2, P3,P4, P5, P6) doit en assurer le transport par train. Ces produits sont en petite quantité mais ne peuvent être tous placés dans le même wagon pour des raisons de sécurité (le contact entre certains de ces produits peut provoquer des réactions violentes). Plus précisément :

P1 ne peut être transporté avec P2, P3, ou P4.

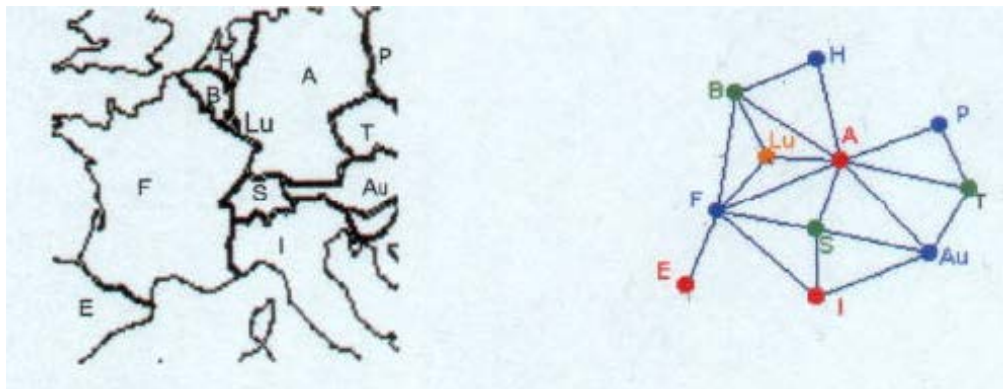
P2 ne peut être transporté avec P3 ou P5

P3 ne peut être transporté avec P4

P5 ne peut être transporté avec P6.

Combien de wagons sont-ils nécessaires au transport des six produits ?

Exercice 4. On veut colorier chaque pays de la carte cidessous de telle sorte que deux pays voisins ne soient pas de la même couleur. Montrer qu'il faut disposer d'au moins quatre couleurs et que quatre couleurs suffisent (deux pays dont les frontières n'ont qu'un nombre fini de points ne sont pas considérés comme voisins. On cherchera un encadrement du nombre chromatique n).



Exercice 5. A, B, C, D, E, F, G et H désignent 8 poissons ; dans le tableau ci-dessous, un croix signifie que les poissons ne peuvent pas cohabiter dans le même aquarium.

	A	B	C	D	E	F	G	H
A		x	x	x			x	x
B	x				x	x	x	
C	x			x		x	x	x
D	x		x		x			x
E		x		x		x	x	
F		x	x		x			
G	x	x	x		x			
H	x		x	x				

Quel nombre minimum d'aquariums faut-il ?