

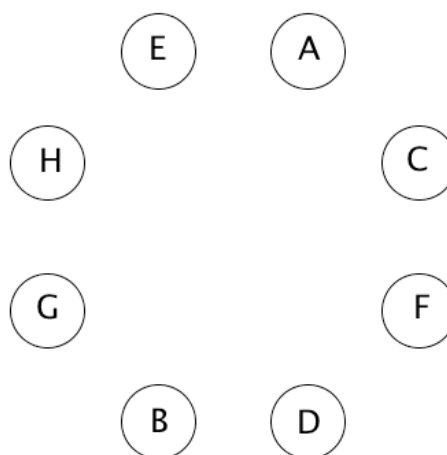
# AQUARIUMS



Commentaire : Mise en œuvre d'un algorithme de coloriage.

On souhaite placer 8 espèces de poissons A, B, C, D, E, F, G et H dans un nombre minimum d'aquariums. Certaines espèces ne peuvent cohabiter. Le tableau ci-dessous représente les incompatibilités entre les espèces.

↔	A	B	C	D	E	F	G	H
A			☹	☹	☹	☹		
B			☹	☹	☹		☹	
C	☹	☹		☹		☹		☹
D	☹	☹	☹			☹	☹	
E	☹	☹					☹	☹
F	☹		☹	☹				
G		☹		☹	☹			☹
H			☹		☹		☹	



- 1) a) Compléter le graphe d'incompatibilité ci-dessus en reliant par des arêtes les espèces qui ne peuvent pas cohabiter ensemble.
- b) Donner le degré de chaque sommet.

2) Le schéma ci-dessous présente les étapes de l'algorithme de coloriage de Welsh-Powel. Mettre en œuvre cet algorithme en complétant le tableau suivant :

<b>1</b>	<i>Numéroter les sommets dans l'ordre décroissant de leur degré.</i>
<b>2</b>	<i>Parcourir la liste des sommets en attribuant une couleur non encore utilisée au premier sommet non encore coloré.</i>
<b>3</b>	<i>Attribuer cette même couleur à tous les sommets non colorés et non adjacents à aucun sommet déjà coloré avec cette couleur.</i>
<b>4</b>	<i>Si tous les sommets ne sont pas colorés, revenir à l'étape 2.</i>

	Boucles successives de l'algorithme							
Liste ordonnée des sommets								
Boucle n°1								
Boucle n°2								
Boucle n°3								
Boucle n°4								

- 3) a) Rechercher un sous-graphe complet.
- b) Démontrer que 4 couleurs sont nécessaires et suffisantes puis en déduire une répartition des espèces dans les aquariums.



Hors du cadre de la classe, aucune reproduction, même partielle, autres que celles prévues à l'article L 122-5 du code de la propriété intellectuelle, ne peut être faite de ce site sans l'autorisation expresse de l'auteur.

[www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales](http://www.maths-et-tiques.fr/index.php/mentions-legales)