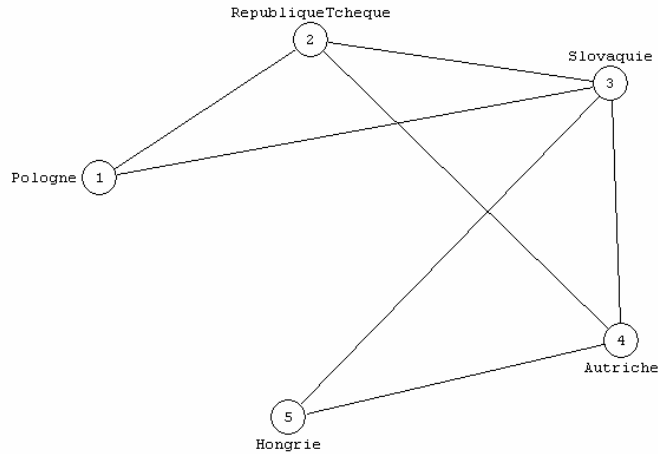


CORRECTION

EXERCICE n°15 :

1. Construisons un graphe dont les sommets sont ces cinq pays et les arêtes représentent la frontière commune entre eux :



2. Nombres de couleurs nécessaires pour colorier le graphe :

Sommets	Slovaquie	République Tchèque	Autriche	Pologne	Hongrie
Degrés	4	3	3	2	2
Couleurs	Rouge	Bleu	Vert	Vert	Bleu

Déterminons le nombre chromatique γ :

- Le sous- graphe composé des sommets 1, 2 et 3 est complet et d'ordre maximal égal à 3.
- Le degré maximal du graphe est 4.
- Conclusion : $3 \leq \gamma \leq 5$.

On a utilisé 3 couleurs pour colorier le graphe et $3 \leq \gamma \leq 5$ donc $\gamma = 3$ et par conséquent il faut au minimum 3 couleurs pour colorier ce graphe.

- La Slovaquie en rouge ;
- La république Tchèque et la Hongrie en bleu ;
- L'Autriche et la Pologne en vert.

3. On souhaite visiter tous ces pays en ne traversant qu'une seule fois chaque frontière mais en les traversant toutes. On pourra éventuellement visiter plusieurs fois le même pays.

Ce graphe est connexe et il n'existe que deux sommets de degrés impairs (2 et 4) donc il existe une chaîne eulérienne entre ces deux sommets donc un tel circuit est-il possible :

$4 - 5 - 3 - 4 - 2 - 3 - 1 - 2$.