

**EXERCICE 2** ( 5 points )

Joanne est éducatrice canin : elle donne des leçons d'éducation le samedi après-midi.

Neuf chiots sont présents : Allegro, Bronx, Chouchou, Delco, Euclide, Falbala, Galipette, Homère et Indigo.

Joanne souhaite réaliser des exercices d'apprentissage par petits groupes de deux ou trois chiens.

Falbala ne pense qu'à jouer si elle est trop proche de Bronx, Chouchou ou Euclide.

De même, Delco est très inattentif si Bronx ou Falbala sont à proximité !

Indigo ne supporte pas le caractère trop fougueux de Galipette.

Enfin le turbulent Allegro ne supporte la présence d'aucun autre chiot, sauf Euclide et Homère.

1. Représenter cette situation à l'aide d'un graphe  $G$  dont les sommets sont les noms des chiots et relier entre eux les chiots que l'on ne peut pas mettre ensemble pour ce travail de groupe.
2. Le graphe  $G$  est-il connexe ? Expliquer.
3. Déterminer un sous graphe complet d'ordre maximal du graphe  $G$ .  
Que peut-on en déduire pour le nombre chromatique du graphe  $G$  ?
4. Donner la valeur du nombre chromatique du graphe  $G$ .
5. Peut-on proposer une répartition des chiots en groupes de deux à trois chiots pouvant travailler ensemble ?