

Projet « Doublets »

Ce projet est à réaliser par groupe de **2 étudiants** maximum.

Ce jeu a pour but de trouver une chaîne reliant deux mots donnés (de même nombre de lettres). Deux mots sont reliés directement s'ils diffèrent simplement d'une lettre (sans changer la place des lettres) ; par exemple, le mot VOITURE est relié directement au mot TOITURE. Une chaîne est une succession de liaisons directes entre deux mots ; par exemple, la chaîne ci-dessous est la plus courte chaîne reliant le mot VOITURE au mot CAMIONS :

V	O	I	T	U	R	E
T	O	I	T	U	R	E
T	O	N	T	U	R	E
M	O	N	T	U	R	E
M	O	U	T	U	R	E
C	O	U	T	U	R	E
C	O	U	T	U	R	A
C	O	U	T	E	R	A
C	O	N	T	E	R	A
C	A	N	T	E	R	A
C	A	N	T	E	R	S
C	A	N	T	O	R	S
C	A	N	T	O	N	S
C	A	N	I	O	N	S
C	A	M	I	O	N	S

1. Ecrire une procédure permettant d'importer les 15 fichiers de mots (mots de longueurs 4 à 18) et de construire les graphes de mots associés (à télécharger depuis CLAROLINE).

Pour chaque ensemble de mots (chaque graphe associé) :

2. Déterminer le nombre de sommets et le nombre d'arêtes du graphe ?
3. Déterminer le nombre de composantes connexes du graphe.
4. Déterminer le nombre de mots sans voisin ?
5. Déterminer le nombre de composantes composées uniquement de deux mots ?
6. Quel est le degré maximum N_{\max} du graphe. Combien y a-t-il de sommets avec k voisins (k variant de 1 à N_{\max}).
7. Déterminer le diamètre du graphe (ce qui correspond à la longueur de la plus longue des plus courtes chaînes du graphe) et fournir une chaîne de la taille de ce diamètre.

Fournir un fichier zip à votre nom (à déposer sur la zone de dépôt de CLAROLINE) dans laquelle il y aura le code nécessaire au projet (facilement exécutable). Vous donnerez les réponses aux questions soient directement dans le code (en commentaire), soient sous forme d'un tableau regroupant l'ensemble des résultats.