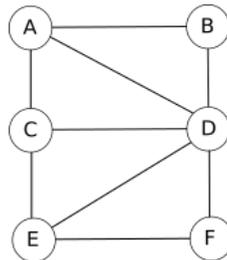


## FICHE DE REVISION

### RS - Réseaux sociaux et graphes

#### Ce qu'il faut savoir

Il est souvent possible de représenter un réseau social par un objet mathématique appelé graphe. Un graphe est composé de sommets et d'arêtes



#### Définitions :

- **chaîne** : Dans un graphe, une chaîne reliant un sommet  $x$  à un sommet  $y$  est définie par une suite finie d'arêtes consécutives, reliant  $x$  à  $y$ . Dans le graphe donné ci-dessus, A-D-E-C est une chaîne
- **distance entre 2 sommets** : La distance entre deux sommets d'un graphe est le nombre **minimum** d'arêtes d'une chaîne allant de l'un à l'autre. La distance entre le sommet A et le sommet F est de 2 (chaîne A-D-F).
- **excentricité** : L'excentricité d'un sommet est la distance maximale existant entre ce sommet et les autres sommets du graphe. distance (A-B) = 1 ; distance (A-C) = 1 ; distance (A-D) = 1 ; distance (A-E) = 2 ; distance (A-F) = 2 ; nous pouvons donc dire que la distance maximale existant entre le sommet A et les autres sommets du graphe ci-dessus est de 2 (distance (A-E) et distance (A-F)). Nous pouvons donc dire que l'excentricité de A est de 2.
- **centre** : On appelle centre d'un graphe, le sommet d'excentricité minimale (le centre n'est pas nécessairement unique). Dans le graphe ci-dessus tous les sommets ont une excentricité de 2 à l'exception du sommet D qui a une excentricité de 1, nous pouvons donc affirmer que le centre du graphe ci-dessus est le sommet D
- **rayon** : On appelle rayon d'un graphe G, l'excentricité d'un centre de G. D a une excentricité de 1, c'est le centre du graphe ci-dessus, nous pouvons donc dire que le rayon du graphe ci-dessus est de 1.
- **diamètre** : On appelle diamètre d'un graphe G, la distance maximale entre deux sommets du graphe G. Dans le graphe ci-dessus la distance maximale entre 2 sommets est de 2, nous pouvons donc dire que le diamètre du graphe est de 2.

#### Ce qu'il faut savoir faire

Vous devez être capable de déterminer les grandeurs définies ci-dessus sur n'importe quel graphe.

**ATTENTION** : La lecture de cette fiche de révision ne remplace en rien l'étude approfondie du cours (lecture attentive). Cette fiche a uniquement pour but de vous donner des points de repère lors de vos révisions.