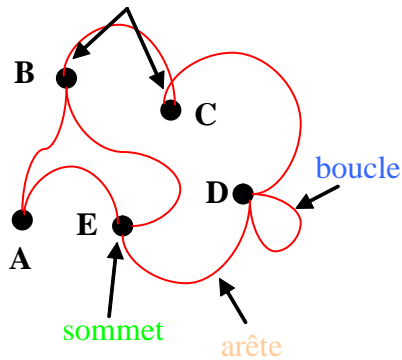


GRAPHEs

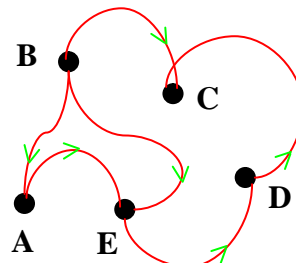
- Définitions et propriétés:

- **Graphe simple** = graphe sans boucle
- **Ordre d'un graphe** = nombre de sommets
- **Degré d'un sommet** = nombre d'arêtes du sommet
- **Chaîne** = A - E - D - C (**longueur** = nombre d'arêtes = 3)
- **Chaîne orientée** = B - A - E - D (**longueur**: 3)
- **Cycle** = A - E - D - C - B - A
- **Somme des degrés des sommets** = 2 x le nombre d'arêtes

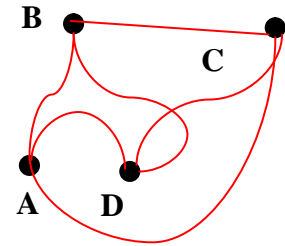
sommets adjacents



Graph non orienté

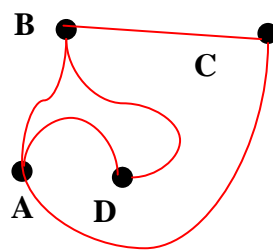


Graph orienté



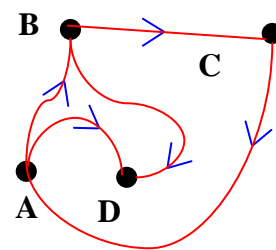
Graph complet = tous les sommets directement reliés

- Matrices:



	A	B	C	D
A	0	1	1	1
B	1	0	1	1
C	1	1	0	0
D	1	1	0	0

Entre A et A: 0
Entre A et B: 1
 ...
Entre D et C: 0
Entre D et D: 0

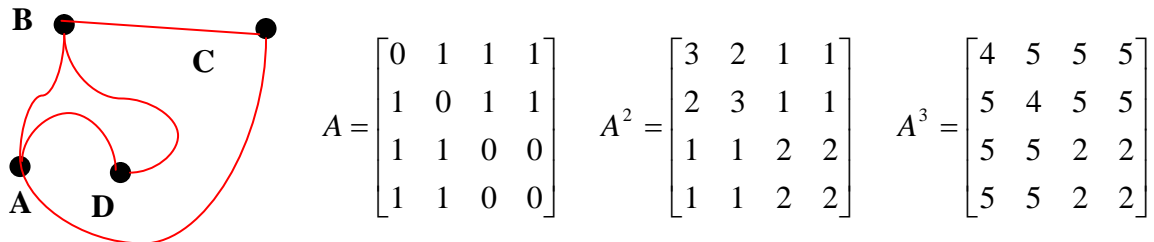


	A	B	C	D
A →	0	1	0	1
B →	0	0	1	1
C →	1	0	0	0
D →	0	0	0	0

De A vers A: 0
De A vers B: 1
 ...
De B vers A: 0
 ...



- Si A est la matrice d'un graphe, $A^p = A \times A \times \dots \times A$ (p fois) est sa puissance p -ième (à la calculatrice). L'élément p_{ij} (i -ème ligne et j -ème colonne) de la matrice A^p correspond au nombre de chaînes (non orientées/orientées) de longueur p reliant les sommets i et j .



- Pour A^2 :
 - $P_{12} = 2$: **deux** chaînes de longueur **2** relient A à B (A-D-B et A-C-B)
 - $P_{11} = 3$: **trois** chaînes de longueur **2** relient A à A (A-B-A, A-D-A et A-C-A)
- Pour A^3 :
 - $P_{43} = 2$: **deux** chaînes de longueur **3** relient D à C (D-A-B-C et D-B-A-C)
 - $P_{44} = 2$: **deux** chaînes de longueur **3** relient D à D (D-A-B-D et D-B-A-D)

