

L'accompagnement de la mise en oeuvre des programmes



Théorie des graphes en classe terminale de la série ES

Les propriétés au programme

Les propriétés ci-dessous sont au programme ; elles seront introduites à l'occasion de certains exercices. Elles pourront être démontrées ou commentées.

Les élèves devront les connaître.

1. La somme des **degrés** d'un **graphe non orienté** est égal à deux fois le nombre d'**arêtes** du graphes.
2. Soit A la **matrice associée à un graphe**. Le terme $(i;j)$ de la matrice A^n donne le nombre de **chaînes** de **longueur** n reliant i à j .
3. Le **nombre chromatique** d'un graphe est inférieur ou égal à $D+1$, D étant le plus haut **degré** des sommets.
4. **Théorème d'Euler** : "un graphe **connexe** admet une **chaîne eulérienne** si et seulement si le nombre de sommets de **degré** impair vaut 0 ou 2. Un graphe admet un **cycle eulérien** si et seulement si tous ses sommets sont d'ordre pair."
5. Si M est la **matrice de transition** d'un **graphe probabiliste** à n sommets, si P_0 est la matrice-ligne décrivant l'état initial, et P_n l'**état probabiliste** à l'étape n , on a $P_n = P_0 \times M^n$.
6. Pour tout **graphe probabiliste** d'ordre 2, l'état (resp. **état probabiliste**) P_n à l'étape n , converge vers un état (resp. **état probabiliste**) P indépendant de l'état initial P_0 . De plus, P vérifie $P = PM$.