

EX1

Le chemin hamiltonien est A,C,E,G,B,D,F

Un circuit de longueur 3 est D,G,B,D

Un circuit de longueur 4 est D,A,C,E,D

EX2

Matrice adjacence M sous forme de tableau:

	A	B	C	D	E	F
A	0	0	1	0	0	1
B	0	0	1	0	1	1
C	0	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	1	0
E	0	0	1	0	0	0
F	0	0	0	1	0	0

$M^3 =$

	A	B	C	D	E	F
A	0	0	0	0	1	0
B	0	0	0	0	1	0
C	0	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0	0
F	0	0	1	0	0	0

Les chemins de longueur 3 sont d'après la matrice M^3 :

A->E soit A,F,D,E

B->E soit B,F,D,E

F->C soit F,D,E,C

$M^4 =$

	A	B	C	D	E	F
A	0	0	1	0	0	0
B	0	0	1	0	0	0
C	0	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0	0
F	0	0	0	0	0	0

Il y a 2 chemins de longueur 4 d'après la matrice M^4 :

A \rightarrow C soit A, F, D, E, C

B \rightarrow C soit B, F, D, E, C

certaines sommets ne possèdent pas de prédécesseurs donc aucun circuit n'est possible
puisque'un circuit doit passer par tous les sommets

EX3

1)

$M =$

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

2)

nous avons 5 sommets donc on calcul M^2, M^3, M^4

$M^2 =$

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

M^3 et M^4 sont égales à :

	A	B	C	D	E
A	0	0	0	0	0
B	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0
E	0	0	0	0	0

la disjonction de ces matrices équivaut à $M \vee M^2 \vee M^3 \vee M^4 =$

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

3) pour réaliser la fermeture de ce graphe on doit d'après la matrice de fermeture transitive ajouter l'arc (D,E)