

1/1

Question 1

un graphe connexe est

- un graphe dont deux sommets quelconques sont adjacents deux à deux.
- un graphe dont deux sommets quelconques sont reliés par une arête deux à deux.
- un graphe dont un sommet est relié à chacun des autres par une chaîne de longueur quelconque

1/3

Question 2

un graphe complet d'ordre n est

- un graphe dont chaque sommet est relié à chacun des autres par un chemin de longueur quelconque.
- un graphe dont deux sommets quelconques sont reliés par une arête.
- un graphe dont tous les sommets sont adjacents deux à deux.
- un graphe dont tous les sommets sont de degré $(n-1)$.

1/2

Question 3

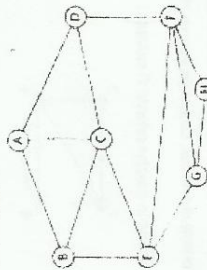
- 1) Est-il possible que le technicien, en partant de A, puisse visiter toutes les pages une fois et une seule?
- 2) Est-il possible pour le technicien, en partant de A, d'utiliser tous les liens entre les sites, une fois et une seule?



Un site Internet comporte huit pages A, B, C, D, E, F, G, H, reliées entre elles suivant le graphe ci-dessous.

Ainsi, par exemple, à partir de la page A, on peut directement accéder aux pages B, C et D.

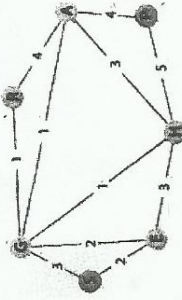
Par contre, la page A ne permet pas d'accéder directement à la page F.



- 1) non
- 1) oui
- 2) non
- 2) oui

Question 4

On donne le graphe pondéré suivant :

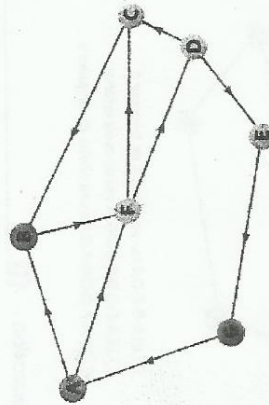


- a. La plus courte chaîne reliant les sommets S et P est S-G-H-P.
- b. La plus courte chaîne reliant les sommets S et P est de longueur 8.
- c. Il existe deux plus courtes chaînes reliant S et P.

- a
- b
- c

Question 5

Dans le graphe orienté ci-dessous, la matrice M^2



- a) a une première ligne égale à (0 1 2 1 1 0 0)
- b) permet d'affirmer qu'il existe 2 chaînes de longueur 3 reliant les sommets A et E
- c) permet d'affirmer qu'aucune chaîne de longueur 3 n'a pour extrémité G

Question 6

dans le graphe orienté suivant, cocher les bonnes réponses.

On considère le graphe orienté G suivant :



- la matrice d'adjacence est symétrique par rapport à sa diagonale.
- la matrice d'adjacence ne comporte pas de 1 dans sa diagonale.
- la somme des coefficients de la matrice d'adjacence vaut 6.
- le degré du sommet 4 vaut 2

Question 7

dans le graphe orienté ci dessous, cocher les bonnes réponses

On considère le graphe orienté G suivant :



- il y a 2 chaînes de longueur 1 du sommet 4 vers le sommet 3.
- le coefficient m_{31} de la matrice d'adjacence M vaut 1.
- le coefficient m_{33} de la matrice d'adjacence M vaut 0.

Question 8

dans le graphe orienté ci-dessous, cocher les bonnes réponses.

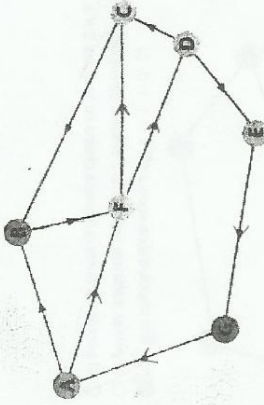
On considère le graphe orienté G suivant :



- il n'y a aucune chaîne de longueur 3 reliant le sommet 4 au sommet 3.
- il y a 1 chaîne de longueur 3 allant du sommet 3 vers le sommet 2.
- il y a 2 chaînes de longueur 2 allant du sommet 1 vers le sommet 3
- il y a 2 chaînes de longueur 3 allant du sommet 1 au sommet 4

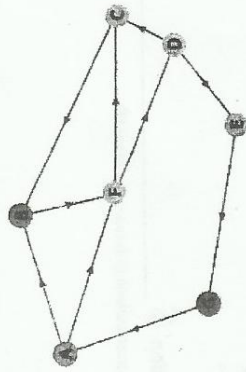
Question 9

Dans le graphe orienté suivant :



- a) A-B-F-D-E est une chaîne de longueur 5
- b) A-F-C-B-F-D-E-G-A est un cycle eulérien
- c) A-F-D-C-B-F-D est une chaîne de longueur 6

Question 10



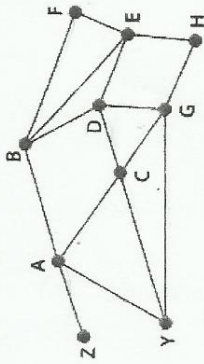
Soit M la matrice d'adjacence de ce graphe.

- a. La matrice M est une matrice symétrique.
- b. La somme des coefficients de la matrice M est égale à 10.
- c. La 5^e ligne de la matrice M contient deux fois 1.

- a
- b
- c

Question 11

le graphe ci-contre admet

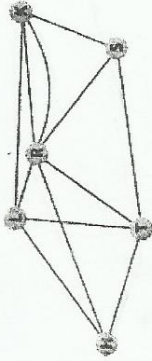


- a) au moins un cycle eulérien de longueur quelconque.
- b) au moins une chaîne eulérienne de longueur 16.
- c) ni chaîne ni cycle eulérien
- d) une unique chaîne eulérienne de longueur 8.

/1

Question 13

On donne le graphe suivant :



- a. Le graphe a un cycle eulérien.
- b. H-T-S-K-L-H-R-L-T-R-K-R-S est une chaîne eulérienne.
- c. H-T-S-K-L-T-R-H-L-R-K-R-S est une chaîne eulérienne.

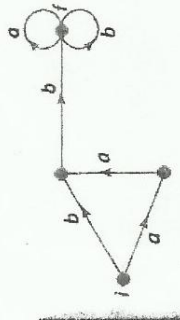
- a
- b
- c

/1

Question 12

dans le graphe étiqueté suivant décryptant les codes à 4 lettres reliant i à f, dire si les mots suivants sont acceptés ou rejetés.

- 1) aab
- 2) bbaa
- 3) baba
- 4) aabba



- 1) non
- 2) oui
- 3) non
- 4) oui
- 5) non
- 6) oui
- 7) non
- 8) oui

/3