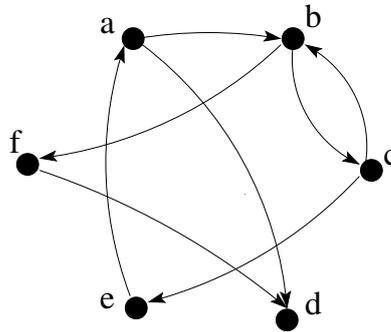


Mathématiques discrètes pour l'informatique
 Contrôle continu du 23 mars 2011. Durée : 1 heure.
 (Seul document autorisé : Le résumé-memento de J.C.Fournier)
 Le barème est donné à titre indicatif.

1 Graphes orientés. (8 points)

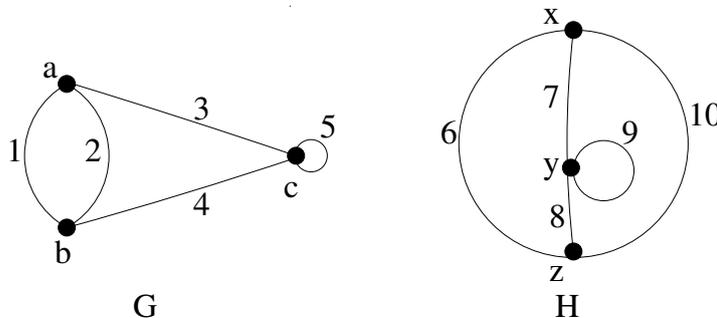
On considère le graphe orienté G illustré dans la figure ci-dessous.



1. Donnez la matrice d'adjacence de G .
2. Trouvez les degrés intérieurs et extérieurs de chacun des sommets de G .
3. Montrez que le graphe G n'est pas fortement connexe. Dessinez toutes les composantes fortement connexes de G .

2 Graphes non orientés. (12 points)

1. Donnez la définition d'un sommet pendent dans un graphe non-orienté.
 Montrez que tout arbre fini sur $n \geq 2$ sommets possède au moins deux sommets pendants.
2. Montrez que les deux graphes suivants sont isomorphes.



3. Dessinez tous les arbres (deux à deux non isomorphes) qui ont 7 sommets.