

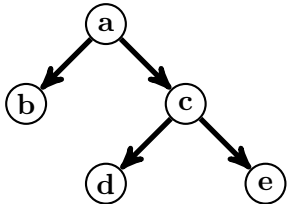
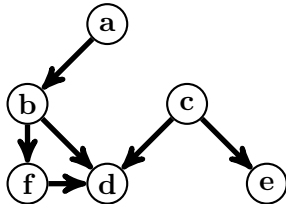
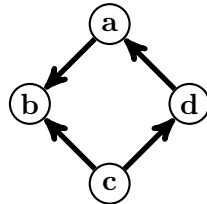
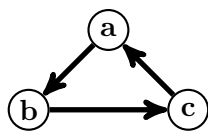
Évaluation N°1 - 27 Septembre 2021

(durée 1H00 - Seul matériel autorisé = 1 feuille A4 Recto-Verso - Barème indicatif)

NOM	Prénom	Filière
-----	--------	---------

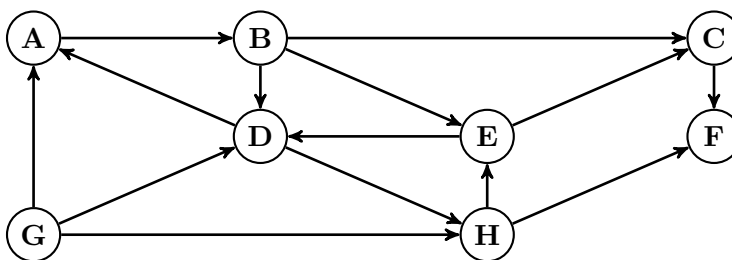
Un graphe G est dit *quasi f-connexe* si, pour toute paire de sommets DISTINCTS x et y de G on peut trouver un sommet z qui est à la fois ascendant de x et ascendant de y .

1- (1.5 points) Pour les graphes G_1 , G_2 , G_3 et G_4 ci-dessous. Répondez par oui ou par non aux trois questions suivantes.

	G_1 :	G_2 :	G_3 :	G_4 :
				
Le graphe possède au moins une racine :				
Le graphe est fortement connexe :				
Le graphe est quasi f-connexe :				

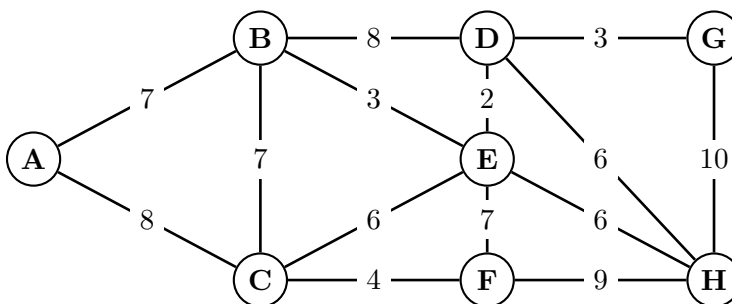
2- (1.5 pts) VRAI ou FAUX : “Un graphe quasi f-connexe ne peut pas avoir plus d’un sommet source” ? Justifiez.	
3- (1.5 pts) VRAI ou FAUX : “Un graphe quasi f-connexe est fortement connexe” ? Justifiez.	
4- (1.5 pts) VRAI ou FAUX : “Un graphe fortement connexe est quasi f-connexe” ? Justifiez.	
5- (1.5 pts) VRAI ou FAUX : “Si un graphe possède au moins une racine alors il est quasi f-connexe” ? Justifiez.	
6- (0.5 pt) VRAI ou FAUX : “Si un graphe est quasi f-connexe alors il possède au moins une racine” ? Justifiez.	

On considère le graphe G_5 suivant :



<p>7- (1 pt) Peut-on décomposer G_5 en niveaux, si oui combien (les décrire) sinon pourquoi ?</p>	
<p>8- (2 pts) Dessinez la forêt d'arborescences obtenue par un parcours en profondeur d'abord des successeurs depuis le sommet A. En cas de choix les sommets seront pris IMPÉRATIVEMENT par ordre alphabétique. Vous recommencerez éventuellement le parcours en profondeur d'abord depuis le premier sommet non atteint (par ordre alphabétique) autant de fois que nécessaire.</p>	<p>Notez les dates de début (pré-visite) et de fin de traitement (post-visite) des sommets.</p>
<p>9- (3 pts) Donnez le nombre de composantes f-connexes de G_5 et décrivez-les (en donnant l'ensemble des sommets dans chaque composante).</p>	
<p>10- (1 pt) Dessinez le graphe réduit de G_5 mis en niveaux.</p>	

On considère le graphe G_6 suivant :



<p>11- (0.5 pt) Combien d'arêtes doit avoir un arbre à 8 sommets ?</p>	
<p>12-(3 pts) Listez les arêtes d'un Arbre Couvrant de Poids Minimum (ACPM) de G_6.</p>	
<p>13-(0.5 pt) Quel est le poids de cet arbre couvrant ?</p>	
<p>14- (1 pt) L'arbre couvrant de poids minimum pour G_6 est-il unique ? Justifiez.</p>	