

Travail fait par Dereck Piché (matricule 20177385) et Jerome Emery (matricule 20175122).

G1

1.1 Déterminez si le graphe est orienté.

Oui, le graphe est orienté.

1.2 Quel est le sommet avec le degré le plus élevé?

Le sommet 4, car il a 3 degrés sortants et 2 degrés entrants.

1.3 Donnez, s'il y a lieu, toutes les paires d'arêtes parallèles.

Aucune paire d'arêtes parallèles.

1.4 Donnez le chemin simple le plus long possible.

$\langle 1,4 \rangle, \langle 4,5 \rangle, \langle 5,6 \rangle, \langle 6,8 \rangle$

1.5 Donnez, s'il y a lieu, le cycle simple le plus long.

Aucun cycle.

1.6 Donnez, s'il y a lieu, un cycle qui n'est pas simple.

Aucun cycle.

1.7 Déterminez si le graphe est connexe.

Non, le graphe n'est pas connexe, car $\text{Deg_Entrant}(1) = 0$.

1.8 Donnez, s'il y a lieu, un sous-graphe couvrant.

On enlève l'arête $\langle 5,6 \rangle$

1.9 Donnez, s'il y a lieu, un arbre couvrant.

Impossible d'avoir une racine, $\text{Deg_Entrant}(1) = \text{Deg_Entrant}(2) = 0$.

1.10 Dessinez la matrice d'adjacence et la map d'adjacence.

	1	2	3	4	5	6	7	8	
1		1	1						$1 \rightarrow \{3,4\}$
2			1	1					$2 \rightarrow \{4,5\}$
3					1	1			$3 \rightarrow \{6,7\}$
4					1	1	1		$4 \rightarrow \{5,6,7\}$
5						1			$5 \rightarrow \{6\}$
6							1		$6 \rightarrow \{8\}$
7							1		$7 \rightarrow \{8\}$
8									$8 \rightarrow \{\emptyset\}$

G2

1.1 Déterminez si le graphe est orienté.

Non, le graphe n'est pas orienté.

1.2 Quel est le sommet avec le degré le plus élevé?

Les sommets v et m.

$D(m) = D(v) = 5$

1.3 Donnez, s'il y a lieu, toutes les paires d'arêtes parallèles.

Aucune paire d'arêtes parallèles.

1.4 Donnez le chemin simple le plus long possible.

$\langle d,m \rangle, \langle m,h \rangle, \langle h,r \rangle, \langle r,b \rangle, \langle b,v \rangle, \langle v,j \rangle, \langle j,l \rangle, \langle l,g \rangle$

1.5 Donnez, s'il y a lieu, le cycle simple le plus long.

$\langle v,b \rangle, \langle b,r \rangle, \langle r,h \rangle, \langle h,m \rangle, \langle m,j \rangle, \langle j,l \rangle, \langle l,g \rangle, \langle g,v \rangle$

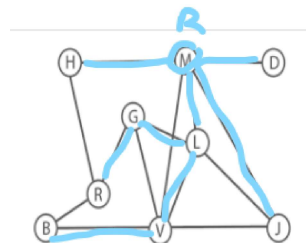
1.6 Donnez, s'il y a lieu, un cycle qui n'est pas simple.

$\langle g,r \rangle, \langle r,b \rangle, \langle b,v \rangle, \langle v,l \rangle, \langle l,g \rangle, \langle g,v \rangle, \langle v,b \rangle, \langle b,r \rangle$

1.7 Déterminez si le graphe est connexe.

Oui, le graphe est connexe.

1.8 Donnez, s'il y a lieu, un sous-graphe couvrant.



$G2' = \{\{b,h,r,g,v,l,m,d,j\}, \{\langle m,h \rangle, \langle m,d \rangle, \langle m,j \rangle, \langle l,g \rangle, \langle l,v \rangle, \langle g,r \rangle, \langle v,b \rangle\}\}$

1.9 Donnez, s'il y a lieu, un arbre couvrant.

Même réponse qu'au 1.8, avec le sommet M pour racine.

1.10 Dessinez la matrice d'adjacence et la map d'adjacence.

	b	h	r	g	v	l	m	d	j
b			1		1				
h			1				1		
r	1	1		1					
g			1		1	1			
v	1			1		1	1		1
l			1	1		1		1	
m		1			1	1		1	1
d							1		
j				1	1	1			

$b \rightarrow$	$\{r, v\}$
$h \rightarrow$	$\{m, r\}$
$r \rightarrow$	$\{b, h, g\}$
$g \rightarrow$	$\{r, v, l\}$
$v \rightarrow$	$\{b, g, m, l, j\}$
$l \rightarrow$	$\{v, g, m, j\}$
$m \rightarrow$	$\{h, v, l, j, d\}$
$d \rightarrow$	$\{m\}$
$j \rightarrow$	$\{v, l, m\}$