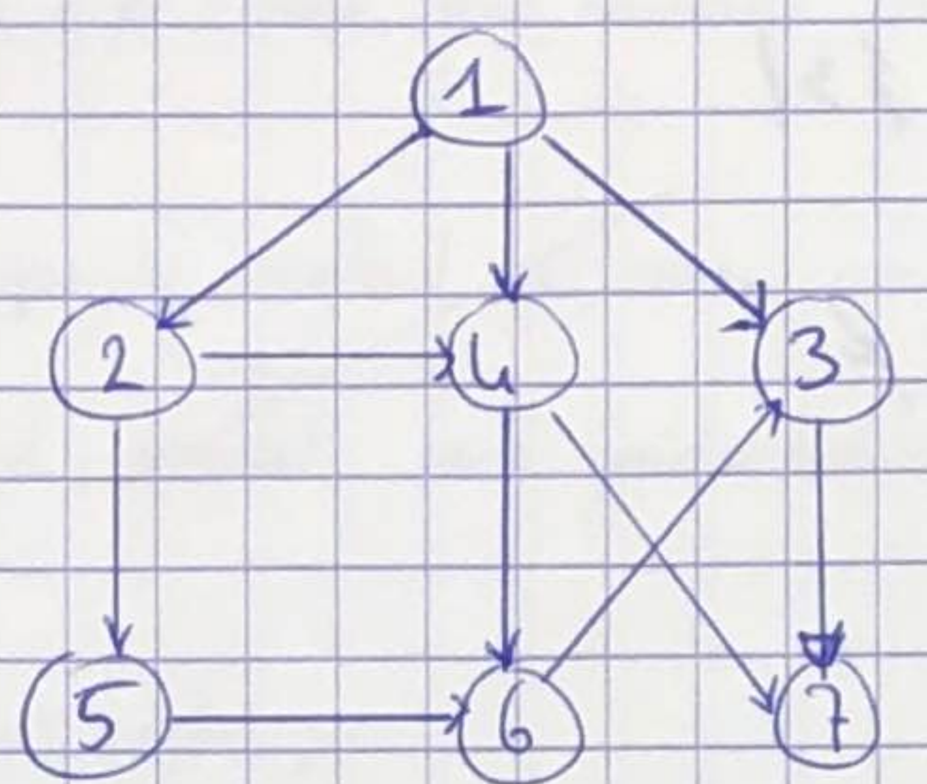
Exercice 6 :

2) $(1, 2, 5, 4, 6, 3, 7)$



1) Principe de l'algorithme

- On part d'une file vide

① On place un sommet sans prédécesseur dans la file (en fin de file)

② On considère le sous-graphe obtenu sur les sommets qui ne sont pas encore dans la file. Le sous graphe est sans circuit par hérédité de la propriété "sans circuit".

- On réitère ① et ② jusqu'à ce que la file compte tous les sommets du graphe
- On retourne la file obtenue, qui est une liste topologique des sommets du graphe.

Conclusion : La complexité de listeTopo est en $\boxed{\theta(n+m)}$ si le graphe est représenté par des liste de prédecesseur et de successeur

Algorithme listeTopo (G : graphe, d : entier)

F_1, F_2 : File

CreerFileVide (F_1) // liste topologique en construction

CreerFileVide (F_2) // sommets sans prédécesseur

} $\theta(1)$

$\sum_i d^-(i)$; $\theta(n+m)$

Pour i de 1 à n faire

Calculer $d[i]$ // demi-degré intérieur de i ← $\theta(d^-(i))$ si le graphe est représenté par des liste de prédecesseur

si $d[i] = 0$ alors Enfiler (F_2, i) ← $\theta(1)$

(*) (**) $\theta(n+m)$

Tant que non (EstFileVide (F_2)) faire ← 1 itération par sommet de G

x ← TeteFile (F_2) ; Défiler (F_2)

Enfiler (F_1, x)

} $\theta(1)$

$(*) = \sum_a 1$; $(**) = \sum_x d^+(x)$

Pour tout successeur y de x faire

$d[y]$ ← $d[y] - 1$; Si $d[y] = 0$ alors Enfiler(F_2, y)

} $\theta(d^+(x))$ Si le graphe est représenté par des liste de successeurs.

Retourner F_1.