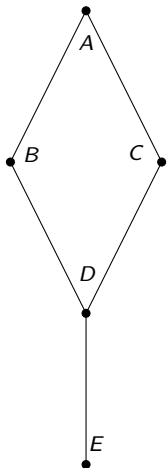


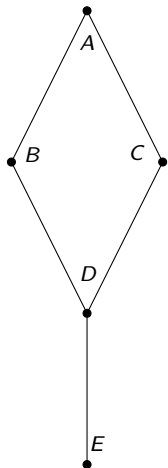
Graphe orienté sans cycle (D.A.G.)

Traversée en profondeur postfixe d'un dag



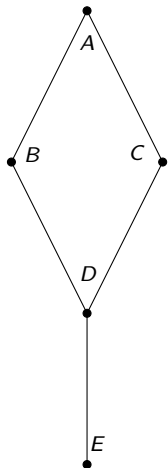
Traversée en profondeur postfixe

Traversée en profondeur postfixe d'un dag



Traversée en profondeur postfixe
 $TR(D) \rightarrow E, D$

Traversée en profondeur postfixe d'un dag

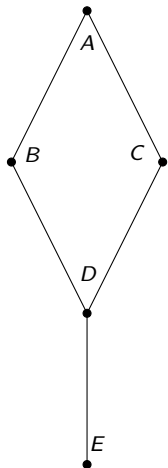


Traversée en profondeur postfixe

$\text{TR}(D) \rightarrow E, D$

$\text{TR}(B) \rightarrow \text{TR}(D), B \rightarrow E, D, B$

Traversée en profondeur postfixe d'un dag



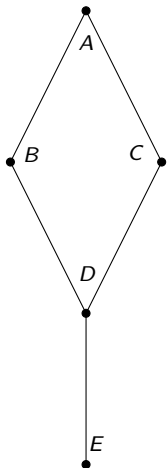
Traversée en profondeur postfixe

$\text{TR}(D) \rightarrow E, D$

$\text{TR}(B) \rightarrow \text{TR}(D), B \rightarrow E, D, B$

$\text{TR}(C) \rightarrow \text{TR}(D), C \rightarrow E, D, C$

Traversée en profondeur postfixe d'un dag



Traversée en profondeur postfixe

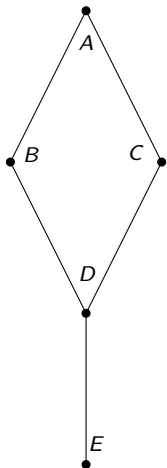
$TR(D) \rightarrow E, D$

$TR(B) \rightarrow TR(D), B \rightarrow E, D, B$

$TR(C) \rightarrow TR(D), C \rightarrow E, D, C$

$TR(A) \rightarrow TR(B), TR(C), A \rightarrow E, D, B, C, A$

Traversée en profondeur postfixe d'un dag



Traversée en profondeur postfixe

$TR(D) \rightarrow E, D$

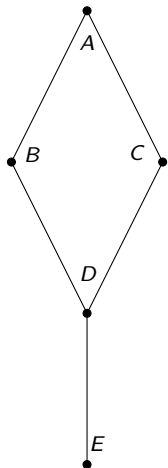
$TR(B) \rightarrow TR(D), B \rightarrow E, D, B$

$TR(C) \rightarrow TR(D), C \rightarrow E, D, C$

$TR(A) \rightarrow TR(B), TR(C), A \rightarrow E, D, B, C, A$

Complexité :

Traversée en profondeur postfixe d'un dag



Traversée en profondeur postfixe

$TR(D) \rightarrow E, D$

$TR(B) \rightarrow TR(D), B \rightarrow E, D, B$

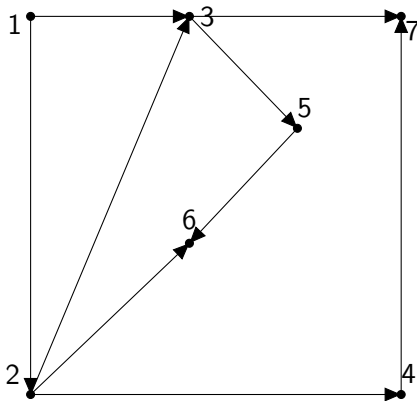
$TR(C) \rightarrow TR(D), C \rightarrow E, D, C$

$TR(A) \rightarrow TR(B), TR(C), A \rightarrow E, D, B, C, A$

Complexité : $\theta(n + m)$

Tri topologique

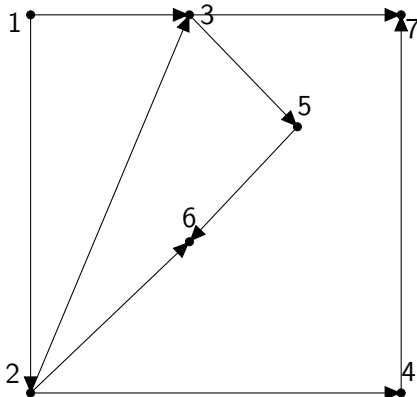
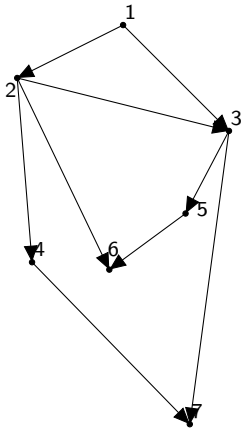
Le problème



Tri topologique

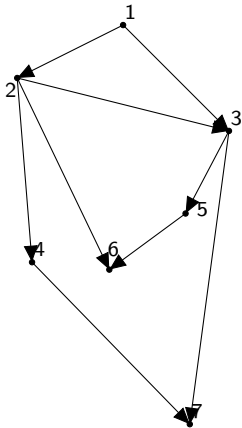
Le problème

Le même, plus lisible



Tri topologique

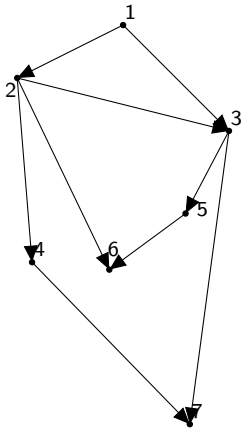
Le problème



$1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 6 < 7$

Tri topologique

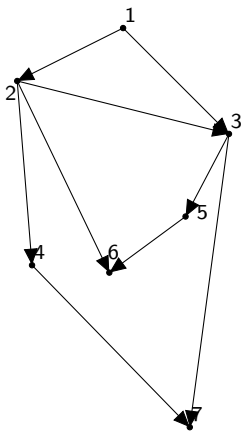
Le problème



$1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 6 < 7$
ou $1 < 2 < 3 < 4 < 7 < 5 < 6$

Tri topologique

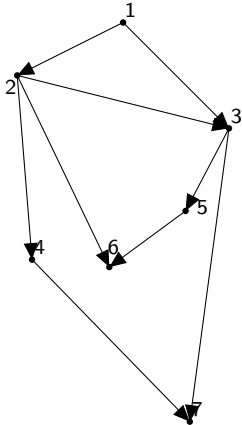
Le problème



$1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 6 < 7$
ou $1 < 2 < 3 < 4 < 7 < 5 < 6$
mais pas $1 < 2 < 3 < 7 < 6 < 4 < 5$

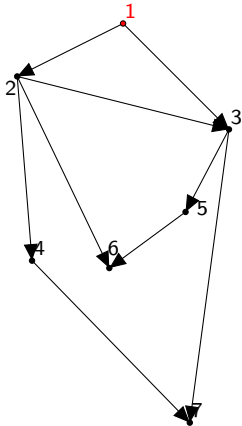
Tri topologique

Une première solution



Tri topologique

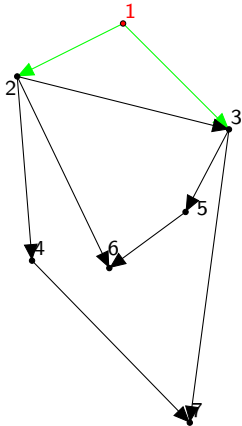
Une première solution



1

Tri topologique

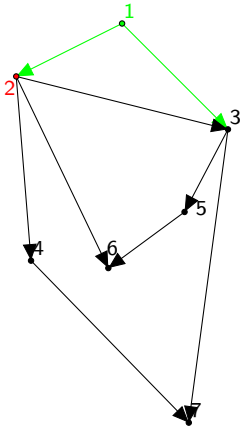
Une première solution



1

Tri topologique

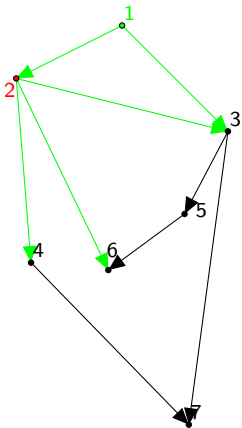
Une première solution



$1 < 2$

Tri topologique

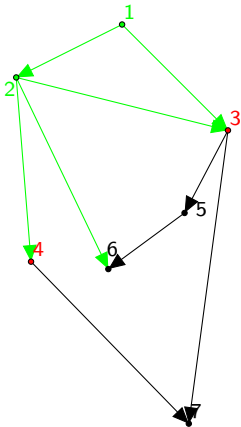
Une première solution



$1 < 2$

Tri topologique

Une première solution

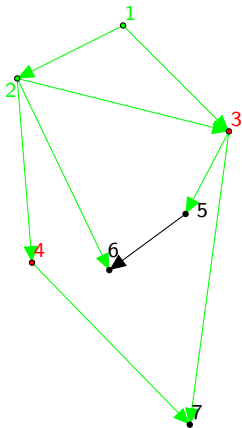


$1 < 2 < 3 < 4$

Mais on pourrait les enchevêtrer
autrement

Tri topologique

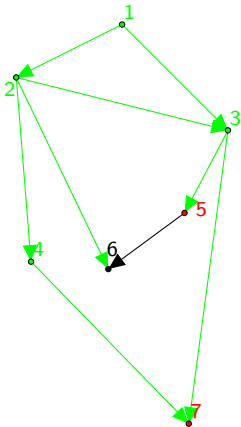
Une première solution



$1 < 2 < 3 < 4$

Tri topologique

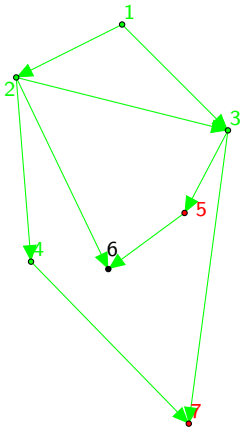
Une première solution



$1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 7$

Tri topologique

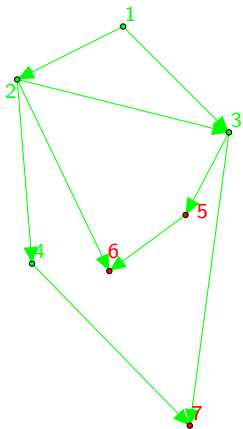
Une première solution



$1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 7$

Tri topologique

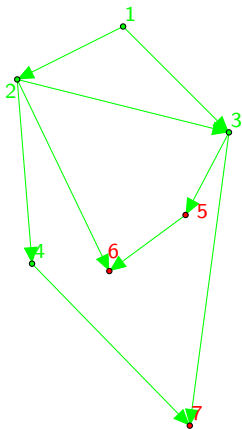
Une première solution



$1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 7 < 6$

Tri topologique

Une première solution

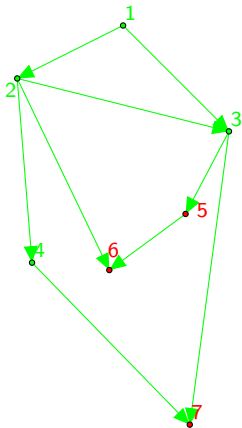


$1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 7 < 6$

Mais on pourrait les enchevêtrer autrement

Tri topologique

Une première solution

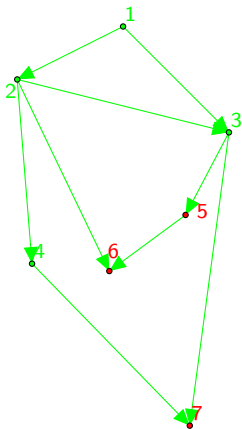


$1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 7 < 6$

Complexité :

Tri topologique

Une première solution

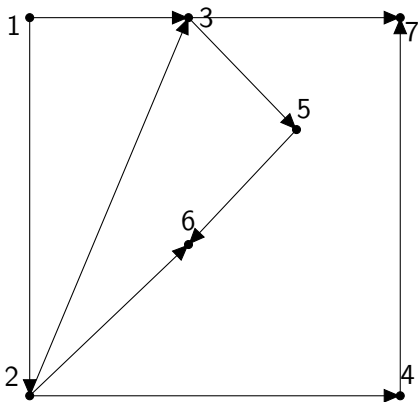


$1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 7 < 6$

Complexité : $\theta(n \times m)$

Tri topologique

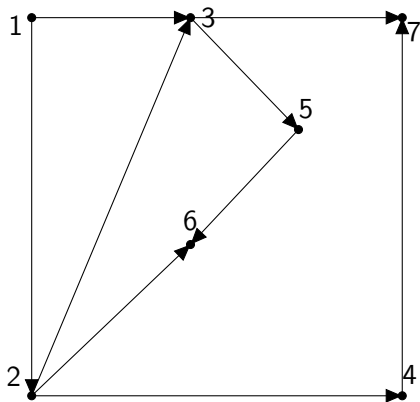
Une meilleure solution



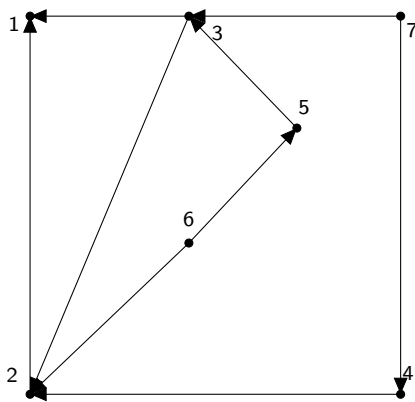
Le graphe donné

Tri topologique

Une meilleure solution



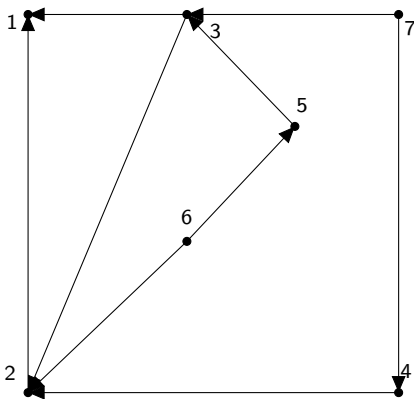
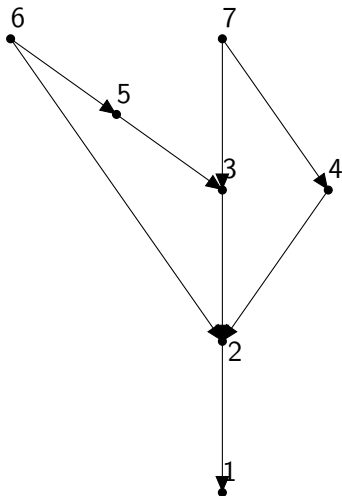
Le graphe donné



Le graphe dual

Tri topologique

Une meilleure solution

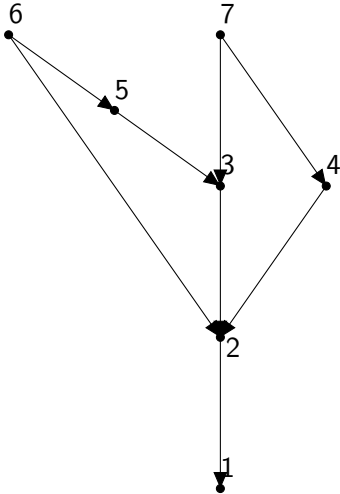


Le graphe dual

Un dessin du dual qui permet de mieux voir la traversée

Tri topologique

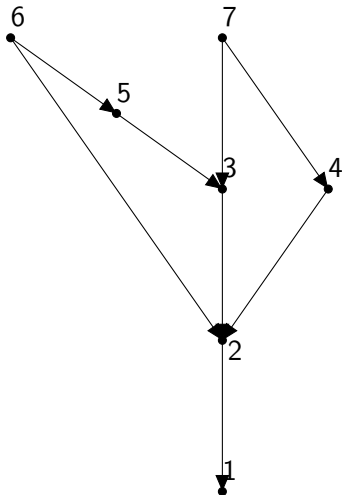
Une meilleure solution



Traversée postfixe de ce graphe dual

Tri topologique

Une meilleure solution

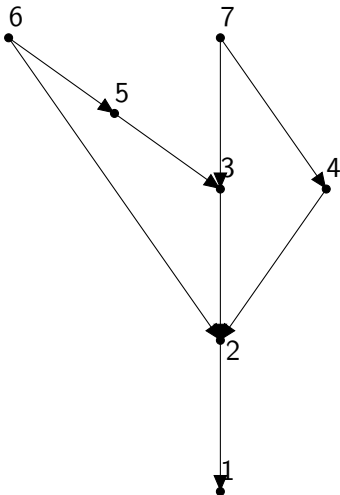


Traversée postfixe de ce graphe dual

Quand on n'a pas de racine, par où commencer la traversée ?

Tri topologique

Une meilleure solution



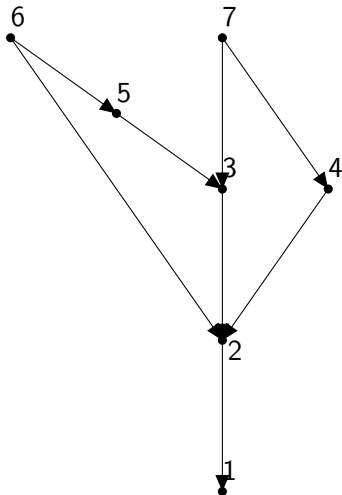
Traversée postfixe de ce graphe dual

Quand on n'a pas de racine, par où commencer la traversée ?

Il faut construire l'ensemble des *sources* du graphe.

Tri topologique

Une meilleure solution



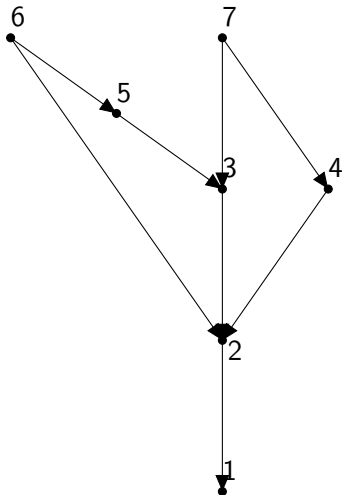
Traversée postfixe de ce graphe dual

Quand on n'a pas de racine, par où commencer la traversée ?

Il faut construire l'ensemble des *sources* du graphe. Complexité :

Tri topologique

Une meilleure solution



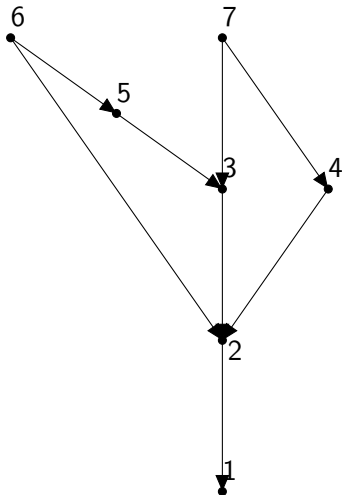
Traversée postfixe de ce graphe dual

Quand on n'a pas de racine, par où commencer la traversée ?

Il faut construire l'ensemble des *sources* du graphe. Complexité : $\theta(n)$

Tri topologique

Une meilleure solution



Traversée postfixe de ce graphe dual

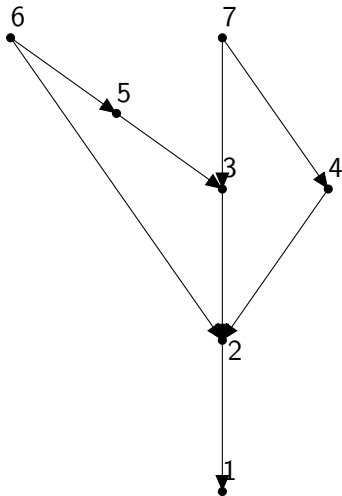
Quand on n'a pas de racine, par où commencer la traversée ?

Il faut construire l'ensemble des *sources* du graphe. Complexité : $\theta(n)$

Dans le graphe dual, quel est l'ordre des successeurs d'un sommet ?

Tri topologique

Une meilleure solution



Traversée postfixe de ce graphe dual

Quand on n'a pas de racine, par où commencer la traversée ?

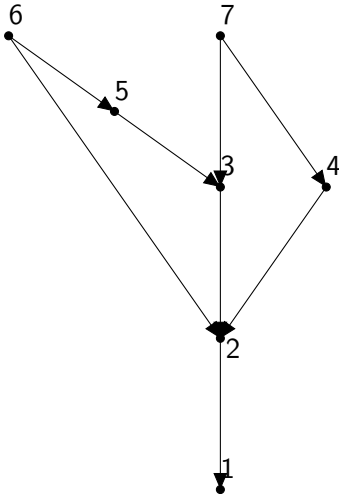
Il faut construire l'ensemble des *sources* du graphe. Complexité : $\theta(n)$

Dans le graphe dual, quel est l'ordre des successeurs d'un sommet ?

Peu importe ! on en prend un arbitraire

Tri topologique

Une meilleure solution

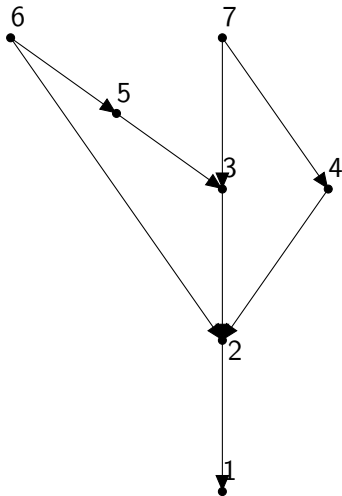


Traversée postfixe de ce graphe dual

On part de 6

Tri topologique

Une meilleure solution

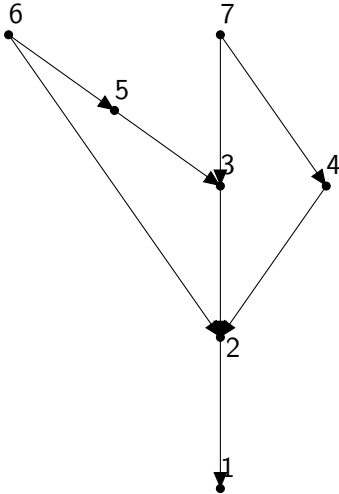


Traversée postfixe de ce graphe dual

On part de 6 et on choisit 2 comme
fils aîné de 6

Tri topologique

Une meilleure solution



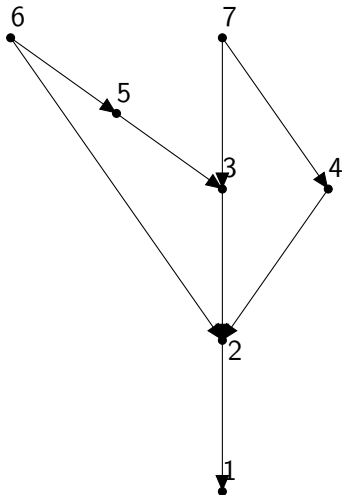
Traversée postfixe de ce graphe dual

On part de 6 et on choisit 2 comme
fils ainé de 6

On obtient comme traversée
postfixe

Tri topologique

Une meilleure solution



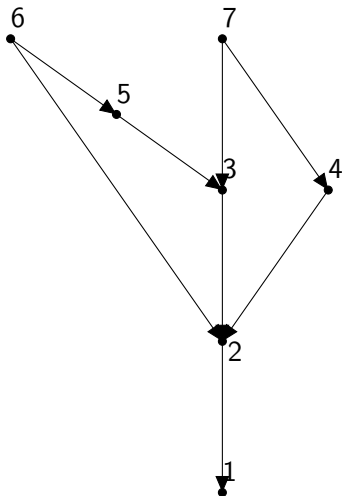
Traversée postfixe de ce graphe dual

On part de 6 et on choisit 2 comme
fils ainé de 6

On obtient comme traversée
postfixe 1-2

Tri topologique

Une meilleure solution



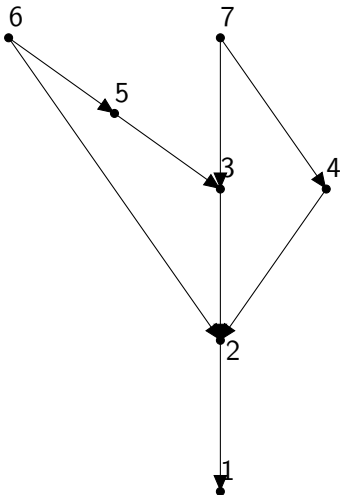
Traversée postfixe de ce graphe dual

On part de 6 et on choisit 2 comme
fils ainé de 6

On obtient comme traversée
postfixe 1-2-3-5-6

Tri topologique

Une meilleure solution



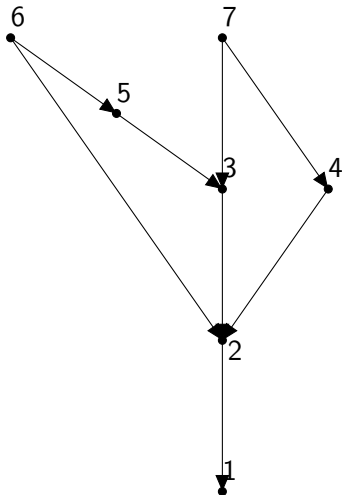
Traversée postfixe de ce graphe dual

On part de 6 et on choisit 2 comme
fils ainé de 6

On obtient comme traversée
postfixe 1-2-3-5-6-4-7

Tri topologique

Une meilleure solution



Traversée postfixe de ce graphe dual

On part de 6 et on choisit 2 comme
fils ainé de 6

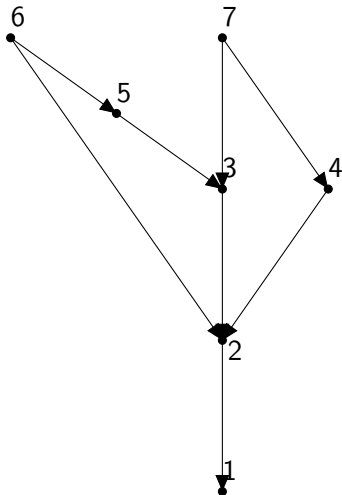
On obtient comme traversée

postfixe 1-2-3-5-6-4-7

Si on choisit 5 comme fils ainé de 6
on obtient

Tri topologique

Une meilleure solution



Traversée postfixe de ce graphe dual

On part de 6 et on choisit 2 comme
fils ainé de 6

On obtient comme traversée
postfixe 1-2-3-5-6-4-7

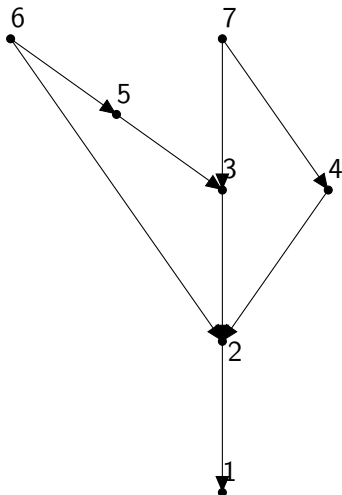
Si on choisit 5 comme fils ainé de 6
on obtient aussi

1-2-3-5-6-4-7

Si on part de 7 avec comme fils ainé
3 on obtient

Tri topologique

Une meilleure solution



Traversée postfixe de ce graphe dual

On part de 6 et on choisit 2 comme
fils ainé de 6

On obtient comme traversée
postfixe 1-2-3-5-6-4-7

Si on choisit 5 comme fils ainé de 6
on obtient aussi

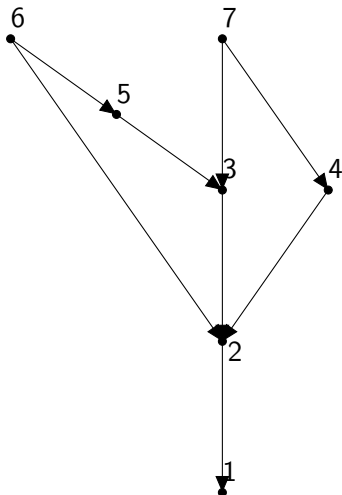
1-2-3-5-6-4-7

Si on part de 7 avec comme fils ainé
3 on obtient

1-2-3-4-7-5-6

Tri topologique

Une meilleure solution



Traversée postfixe de ce graphe dual

On part de 6 et on choisit 2 comme
fils ainé de 6

On obtient comme traversée

postfixe 1-2-3-5-6-4-7

Si on choisit 5 comme fils ainé de 6
on obtient aussi

1-2-3-5-6-4-7

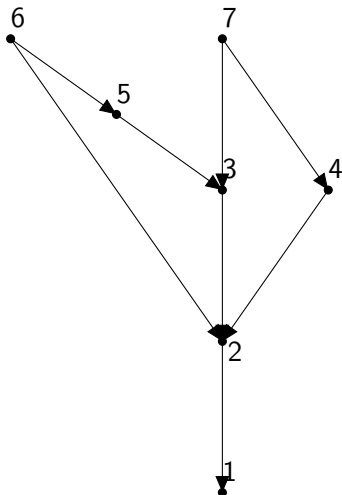
Si on part de 7 avec comme fils ainé
3 on obtient

1-2-3-4-7-5-6

et de 7 avec comme fils ainé 4

Tri topologique

Une meilleure solution



Traversée postfixe de ce graphe dual

On part de 6 et on choisit 2 comme
fils aîné de 6

On obtient comme traversée

postfixe 1-2-3-5-6-4-7

Si on choisit 5 comme fils aîné de 6
on obtient aussi

1-2-3-5-6-4-7

Si on part de 7 avec comme fils aîné
3 on obtient

1-2-3-4-7-5-6

et de 7 avec comme fils aîné 4

1-2-4-3-7-5-6

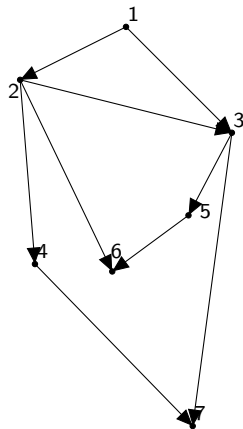
La traversée postfixe du graphe dual
a fourni les ordres

- 1-2-3-5-6-4-7
- 1-2-3-4-7-5-6
- 1-2-4-3-7-5-6

Pour le graphe

La traversée postfixe du graphe dual
a fourni les ordres

- 1-2-3-5-6-4-7
- 1-2-3-4-7-5-6
- 1-2-4-3-7-5-6

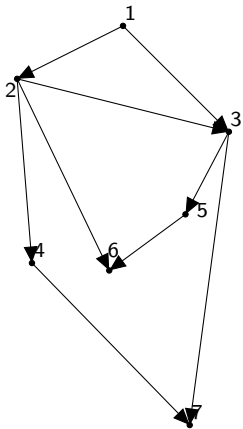


Pour le graphe

La traversée postfixe du graphe dual a fourni les ordres

- 1-2-3-5-6-4-7
- 1-2-3-4-7-5-6
- 1-2-4-3-7-5-6

et ce sont bien les extensions linéaires.



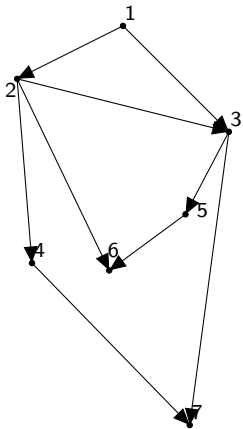
Pour le graphe

La traversée postfixe du graphe dual a fourni les ordres

- 1-2-3-5-6-4-7
- 1-2-3-4-7-5-6
- 1-2-4-3-7-5-6

et ce sont bien les extensions linéaires.

Complexité :



Pour le graphe

La traversée postfixe du graphe dual
a fourni les ordres

- 1-2-3-5-6-4-7
- 1-2-3-4-7-5-6
- 1-2-4-3-7-5-6

et ce sont bien les extensions
linéaires.

Complexité : $\theta(n + m)$

