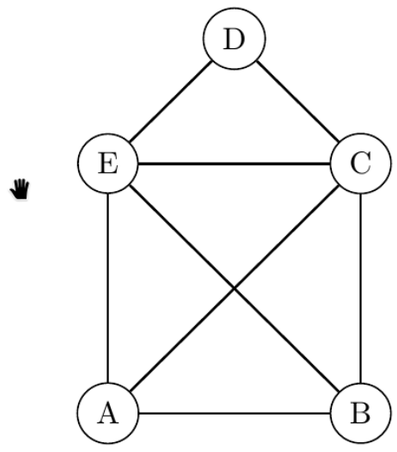
TD2 : Graphes

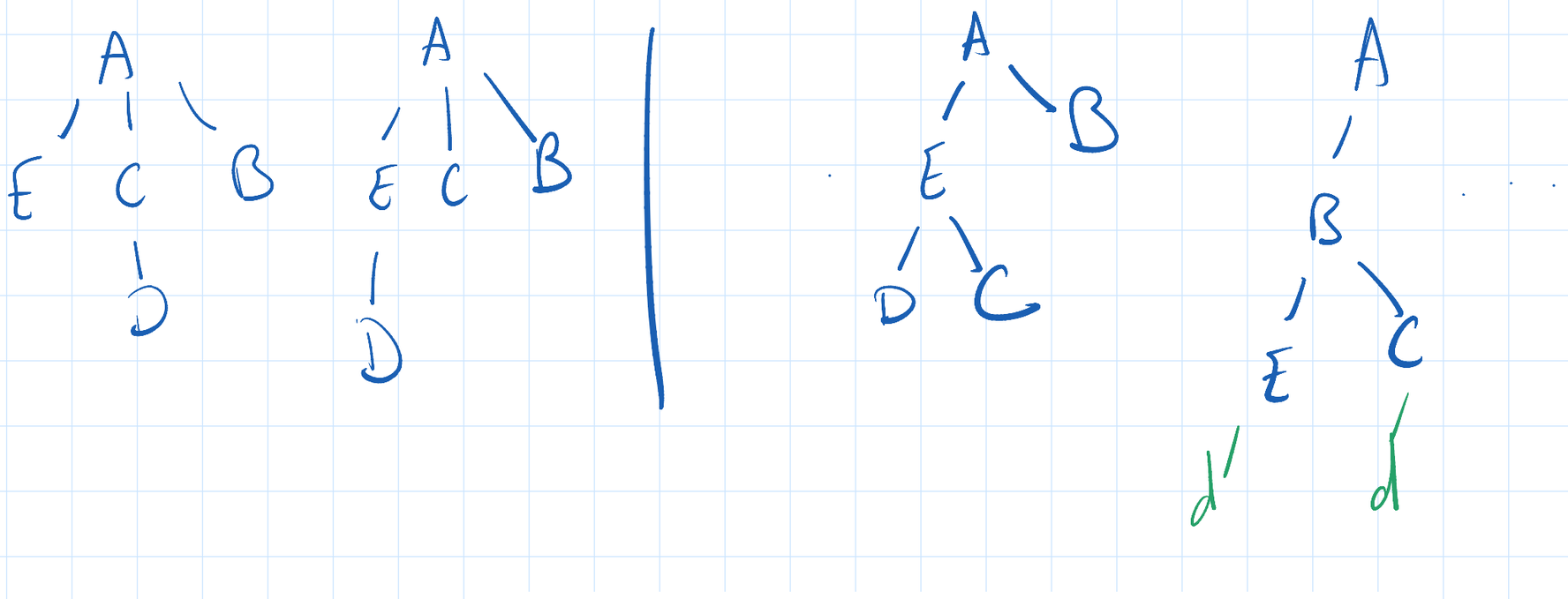
Exercice 2.1 Ensembles d'arbres couvrants

On considère le graphe suivant :

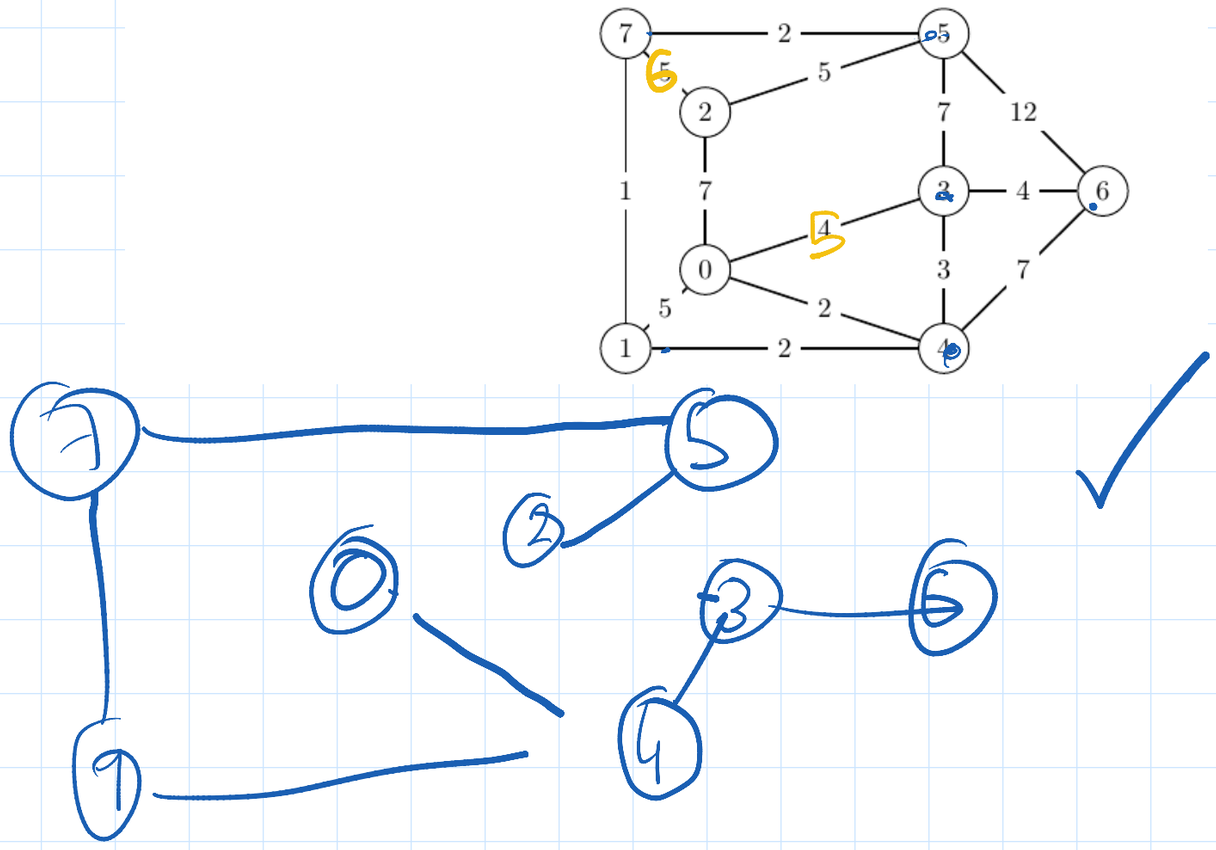


Q 2.1.1 Lister l'ensemble des arbres couvrants à partir du sommet A calculés à partir d'un parcours en largeur ?

Q 2.1.2 Lister l'ensemble des arbres couvrants à partir du sommet A calculés à partir d'un parcours en profondeur ?



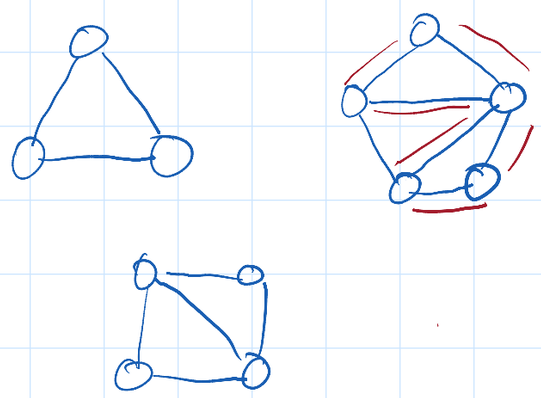
Q 2.4.1 Exécutez l'algorithme de Prim sur le graphe suivant :



Q 2.4.2 Proposez une distribution de poids sur les arêtes de ce graphe telle qu'il n'existe qu'un seul arbre couvrant de poids minimum.

Q 2.4.3 Pouvez-vous donner une propriété sur les poids des arêtes d'un graphe qui implique qu'il n'existe qu'un seul arbre couvrant de poids minimum ?

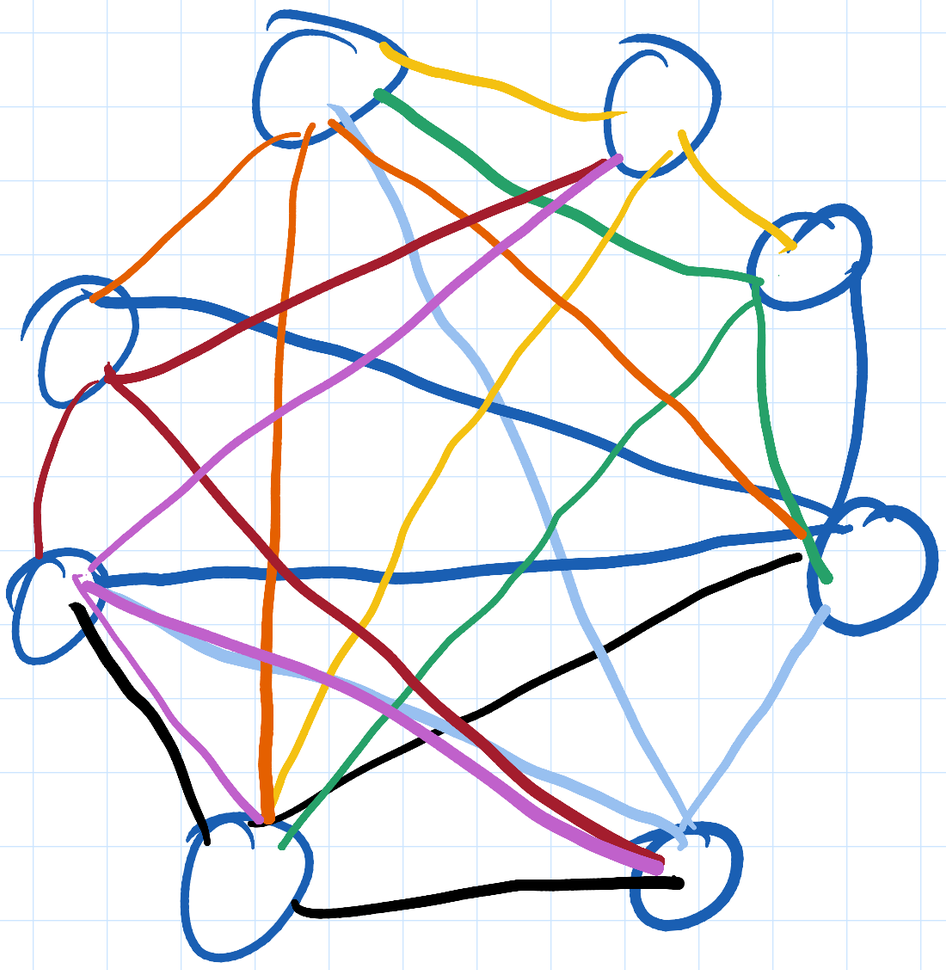
Les arêtes qui sont reliées à un même sommet ne doivent pas avoir le même poids.



Feuille 1.

Exo 5.

1.



Feuille TD2.

Exercice 1.

Q1.1

PP : G, s

initialiser $\forall v \in G$.

Parcours = []
p ← Pile(s)

tant que pile pas vide
v = depiler(p)
Parcours.append(v)
couleur[v] ← gris
$\forall w \in$ voisin(v)
si couleur(w) = blanc
p.empile(w)
couleur[v] ← noir.

2.2

Soit G un graphe de m arêtes, n sommets et p composantes connexes.

Preuve par induction sur G; (Suite de graphe si on rajoute des arêtes).

S: pas de cycle alors $m+p=n$

$\Rightarrow m=n-1$ et $p=1 \Rightarrow n-1+1=n$. ok.

$$\frac{n(n-1)}{2} \geq n$$