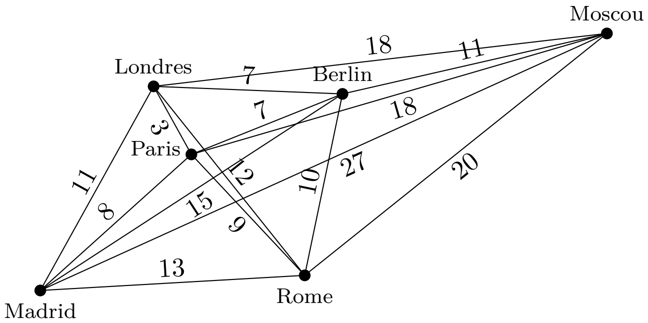
3.12 Le tableau donne le graphe suivant :



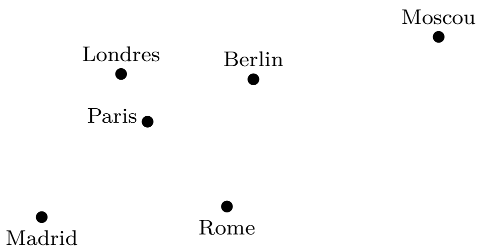
Algorithme de Kruskal

Ordonnons les arêtes du graphe par ordre croissant de poids :

$\underbrace{\mathrm{L\,P}}_{3}, \underbrace{\mathrm{B\,L}}_{7}, \underbrace{\mathrm{B\,P}}_{7}, \underbrace{\mathrm{M}a\,\mathrm{P}}_{8}, \underbrace{\mathrm{P\,R}}_{9}, \underbrace{\mathrm{B\,R}}_{10}, \underbrace{\mathrm{B\,M}o}_{11}, \underbrace{\mathrm{L\,M}a}_{11}, \underbrace{\mathrm{L\,R}}_{12}, \underbrace{\mathrm{M}a\,\mathrm{R}}_{13}, \underbrace{\mathrm{B\,M}a}_{15}, \underbrace{\mathrm{L\,M}o}_{18}, \underbrace{\mathrm{M}o\,\mathrm{P}}_{18}, \underbrace{\mathrm{M}o\,\mathrm{R}}_{20}, \underbrace{\mathrm{M}a\,\mathrm{M}o}_{27}$

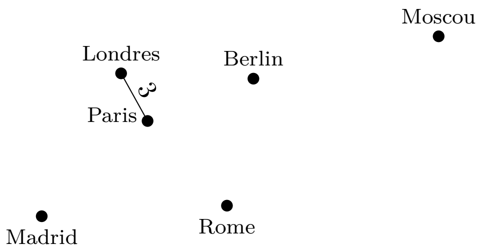
Appliquons les différentes étapes de l'algorithme de Kruskal :

1)



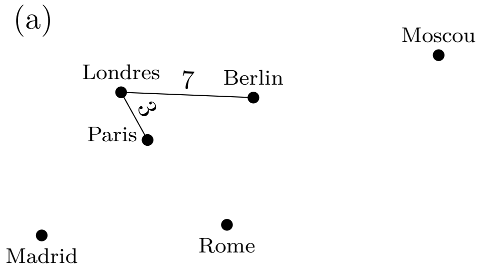
Ajoutons l'arête L P.

2)

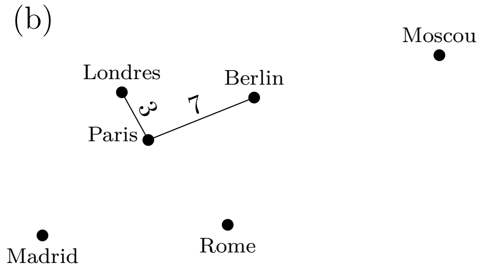


Puisqu'il y a ensuite deux arêtes de même poids, il y a deux façons de poursuivre l'algorithme, en ajoutant soit l'arête B L, soit l'arête B P.

3) (a)

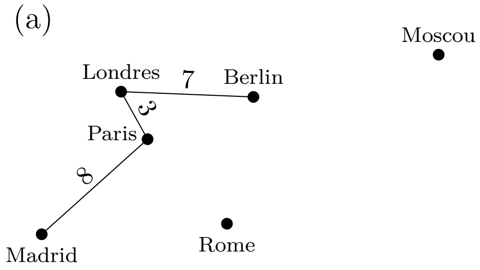


(b)

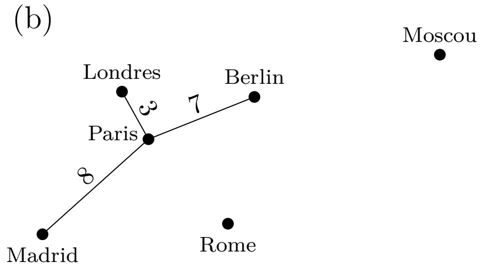


On ne saurait ajouter, ni l'arête B P dans le premier cas, ni l'arête B L dans le second cas, sous peine de créer le cycle B L P B.
Dans les deux cas, on poursuit en ajoutant l'arête Ma P.

4) (a)

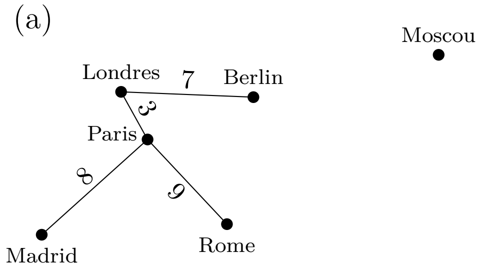


(b)

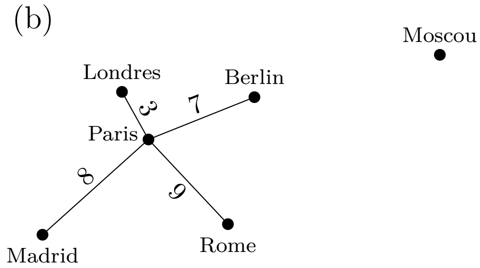


Dans les deux cas, on ajoute l'arête P R.

5) (a)

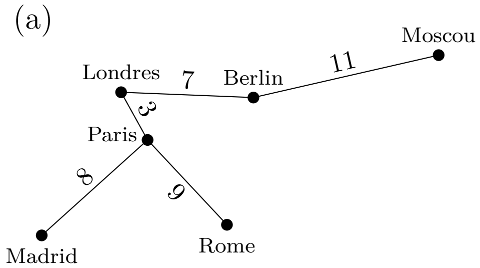


(b)

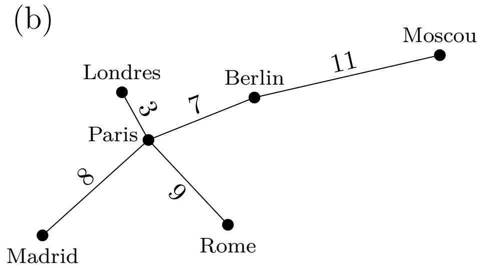


L'ajout de l'arête B R crée le cycle B L P R B dans le premier cas, et le cycle B P R B dans le second cas.
Ajoutons l'arête B Mo.

6) (a)



(b)

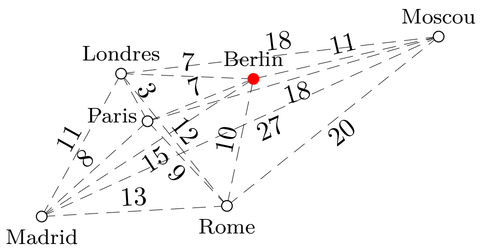


Puisque toutes les villes sont connectées, on a obtenu les deux arbres de recouvrement de poids minimum possibles.

Algorithme de Prim

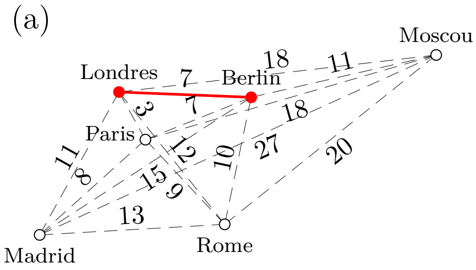
Voici les différentes étapes de l'algorithme de Prim, en marquant initialement le sommet représentant Berlin :

1)

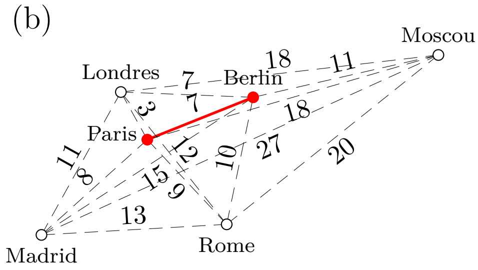


Depuis le sommet marqué Berlin, on a le choix entre deux arêtes de poids minimal : B L ou B P.

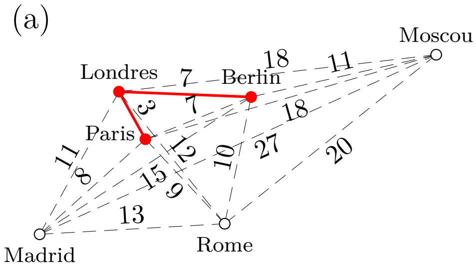
2) (a)



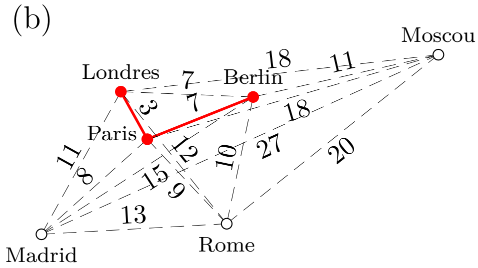
(b)



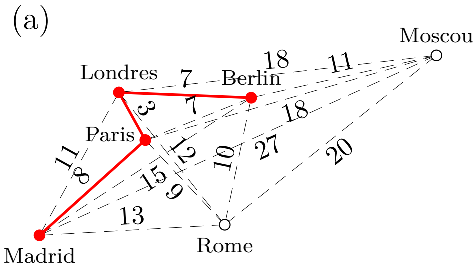
3) (a)



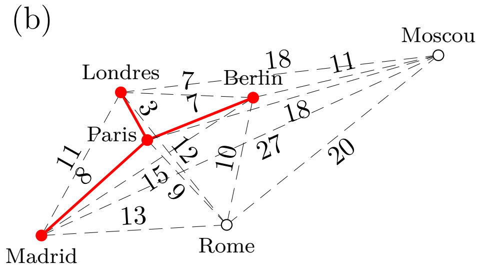
(b)



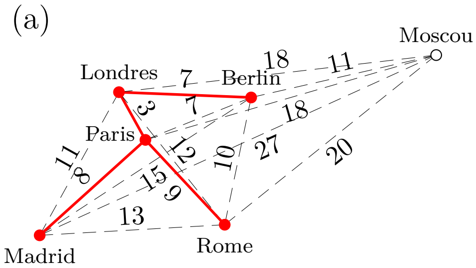
4) (a)



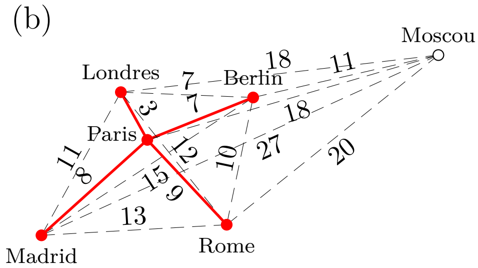
(b)



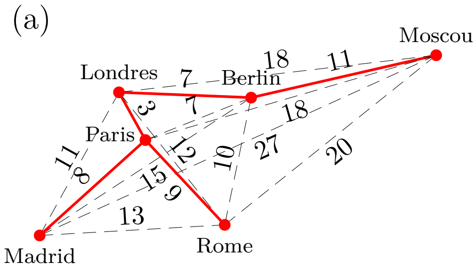
5) (a)



(b)



6) (a)



(b)