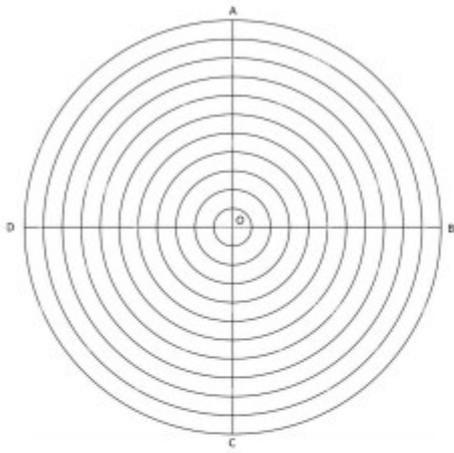


## Problème 3 : Métropolis



1. Le réseau de métro de Métropolis est constitué de lignes concentriques numérotées de 1 à n, de l'intérieur vers l'extérieur, et situées à des rayons  $r_1, \dots, r_n$  autour de la station centrale ainsi que de lignes radiales numérotées avec des lettres.
2. En dehors de la station centrale notée O, les stations sont situées à l'intersection des lignes de métro et portent le nom de l'intersection des lignes qui y passent (par exemple A3).
3. Les métros se déplacent à une vitesse donnée  $v$ , identique pour tous. On néglige le temps d'arrêt aux stations dans le déplacement d'un métro.
4. Si un utilisateur veut changer de ligne à une station, il perd un temps noté  $t_c$ , qui est le même partout.



### Problème

Vous êtes chargés par la mairie de concevoir une application qui dit à un utilisateur quel est le chemin le plus rapide entre deux stations données.

- a) Votre application connaîtra en permanence  $v$  et  $t_c$  mais ces valeurs peuvent changer au cours du temps et l'algorithme doit s'adapter aux changements de ces quantités.
- b) Comment l'algorithme change-t-il en fonction du nombre de lignes circulaires ? Du nombre de lignes radiales ? Des rayons ?