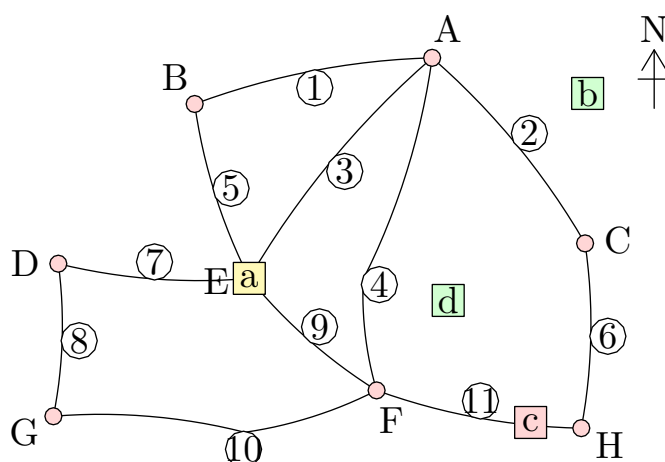




Un facteur veut parcourir toutes les rues de son quartier en n'empruntant chacune qu'une seule fois. Selon le plan, c'est tantôt facile, tantôt impossible — et l'on peut le dire d'avance, sans essayer, en regardant simplement combien de rues aboutissent à chaque carrefour.

La tournée du facteur

Voici le plan d'un quartier.



Le facteur part de la poste et doit emprunter chaque rue exactement une fois. Il n'est pas obligé d'y revenir : il termine sa tournée où il veut.

Les rues		Les carrefours	Les bâtiments
① rue Basse	⑦ rue des Jardins	Ⓐ Carrefour des Quatre-Chemins	a la poste
② rue du Puits	⑧ rue Haute	Ⓑ Fontaine Notre-Dame	b la gendarmerie
③ rue des Écoles	⑨ rue du Four	Ⓒ Place Sainte-Croix	c la pharmacie
④ chemin Creux	⑩ rue Verte	Ⓓ Coin du Lavoir	d la bibliothèque
⑤ rue de la Mairie	⑪ rue de la Poste	Ⓔ Carrefour de la Mairie	
⑥ sentier des Prés		Ⓕ Carrefour de l'Hôpital	
		Ⓖ Placette des Ormes	
		Ⓗ Place du Marché	

Légende du plan

Les questions se suivent : la première n'est qu'un comptage, la dernière demande une preuve.

1. Pour **chaque carrefour**, compter le nombre de rues qui y aboutissent. Présenter les résultats dans un tableau.
2. Le facteur imagine sa tournée. À chaque fois qu'il **traverse** un carrefour, combien de rues utilise-t-il ? Qu'en déduire pour les carrefours où aboutit un nombre **impair** de rues ?
3. **Le facteur peut-il faire sa tournée en partant de la poste ?** Si oui, décrire un trajet possible ; sinon, démontrer que c'est impossible.
4. Si ce n'est pas possible : une tournée existe-t-elle **malgré tout** dans ce quartier, en partant d'ailleurs ? Si oui, où faudrait-il installer la poste — et le facteur y reviendrait-il ?

Oui. Aucun carrefour n'est impair : chacun peut être traversé de part en part. Le facteur revient même à la poste sans l'avoir cherché.



La tournée du facteur

Problème — Fiche n°285



Voici une tournée possible — ce n'est pas la seule :

1. Il part de Carrefour de la Mairie **(E)**, prend la **rue des Écoles** ③ vers le nord-est et atteint Carrefour des Quatre-Chemins **(A)**.
2. Il tourne à gauche dans la **rue Basse** ①, vers l'ouest, jusqu'à Fontaine Notre-Dame **(B)**.
3. Il tourne à gauche dans la **rue de la Mairie** ⑤, vers le sud, jusqu'à Carrefour de la Mairie **(E)**.
4. Il tourne à droite dans la **rue des Jardins** ⑦, vers l'ouest, jusqu'à Coin du Lavoir **(D)**.
5. Il tourne à gauche dans la **rue Haute** ⑧, vers le sud, jusqu'à Placette des Ormes **(G)**.
6. Il tourne à gauche dans la **rue Verte** ⑩, vers l'est, jusqu'à Carrefour de l'Hôpital **(F)**.
7. Il tourne à gauche dans le **chemin Creux** ④, vers le nord, jusqu'à Carrefour des Quatre-Chemins **(A)**.
8. Il tourne à droite dans la **rue du Puits** ②, vers le sud-est, jusqu'à Place Sainte-Croix **(C)**.
9. Il continue tout droit dans le **sentier des Prés** ⑥, vers le sud, jusqu'à Place du Marché **(H)**.
10. Il tourne à droite dans la **rue de la Poste** ⑪, vers l'ouest, jusqu'à Carrefour de l'Hôpital **(F)**.
11. Il continue tout droit dans la **rue du Four** ⑨, vers le nord-ouest, jusqu'à Carrefour de la Mairie **(E)**.

4.

La question ne se pose pas : la tournée est possible au départ de la poste, et elle le resterait où qu'on installe celle-ci — aucun carrefour n'est impair.