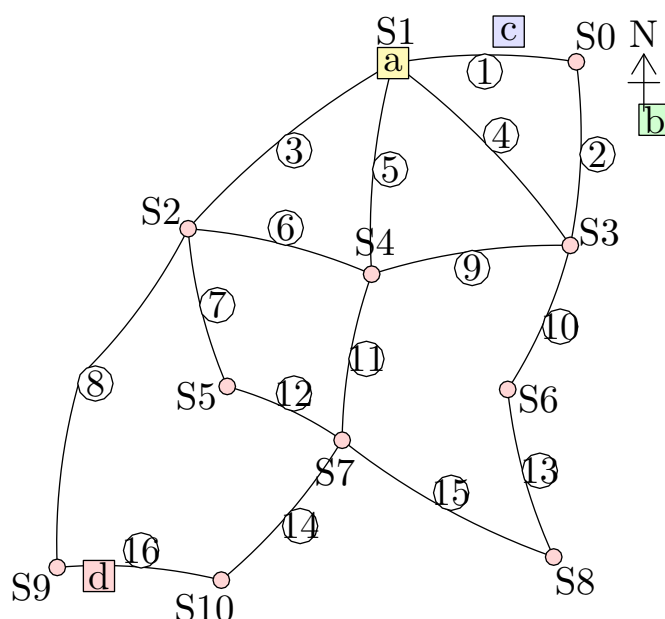


Un facteur veut parcourir toutes les rues de son quartier en n'empruntant chacune qu'une seule fois. Selon le plan, c'est tantôt facile, tantôt impossible — et l'on peut le dire d'avance, sans essayer, en regardant simplement combien de rues aboutissent à chaque carrefour.

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 des Écoles	⑨ chemin du Lavoir	S0 Place aux Herbes	a la poste
② allée des Peupliers	⑩ quai aux Fleurs	S1 Rond-point des Vaches	b la mairie
③ rue du Stade	⑪ boulevard du Parc	S2 Carrefour de l'Hôpital	c l'école
④ rue Neuve	⑫ rue Verte	S3 Carrefour des Tilleuls	d la pharmacie
⑤ avenue de la Gare	⑬ rue du Pont	S4 Carrefour du Lavoir	
⑥ venelle du Chat	⑭ rue du Moulin	S5 Placette des Ormes	
⑦ allée des Tilleuls	⑮ rue Basse	S6 Coin du Lavoir	
⑧ rue Pasteur	⑯ rue du Puits	S7 Rond-point de la Gare	
		S8 Place du Vieux-Puits	
		S9 Place Sainte-Croix	
		S10 Fontaine Notre-Dame	

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.



La tournée du facteur

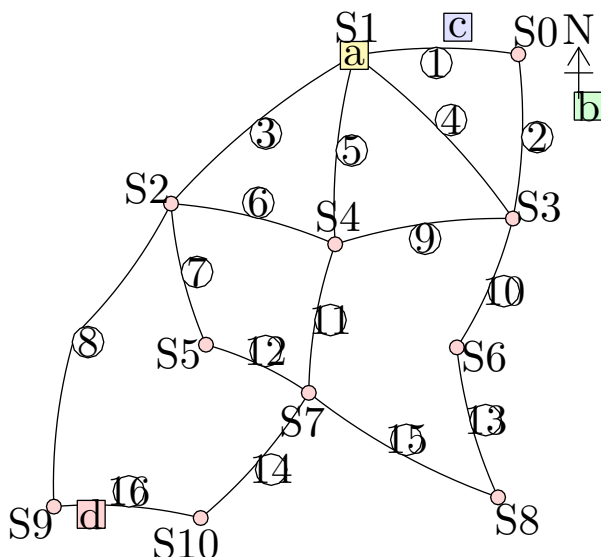
Problème — Fiche n°15



-
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 ?

Correction

La tournée du facteur — Correction





La tournée du facteur

Problème — Fiche n°15



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

1. Il part de Rond-point des Vaches (S1), prend la **rue des Écoles** ① vers l'est et atteint Place aux Herbes (S0).
2. Il tourne à droite dans l'**allée des Peupliers** ②, vers le sud, jusqu'à Carrefour des Tilleuls (S3).
3. Il tourne à droite dans la **rue Neuve** ④, vers le nord-ouest, jusqu'à Rond-point des Vaches (S1).
4. Il tourne à gauche dans la **rue du Stade** ③, vers le sud-ouest, jusqu'à Carrefour de l'Hôpital (S2).
5. Il tourne à gauche dans la **venelle du Chat** ⑥, vers l'est, jusqu'à Carrefour du Lavoir (S4).
6. Il tourne à gauche dans le **chemin du Lavoir** ⑨, vers l'est, jusqu'à Carrefour des Tilleuls (S3).
7. Il tourne à droite dans le **quai aux Fleurs** ⑩, vers le sud-ouest, jusqu'à Coin du Lavoir (S6).
8. Il tourne à gauche dans la **rue du Pont** ⑬, vers le sud, jusqu'à Place du Vieux-Puits (S8).
9. Il tourne à droite dans la **rue Basse** ⑮, vers le nord-ouest, jusqu'à Rond-point de la Gare (S7).
10. Il continue tout droit dans la **rue Verte** ⑫, vers le nord-ouest, jusqu'à Placette des Ormes (S5).
11. Il tourne à droite dans l'**allée des Tilleuls** ⑦, vers le nord, jusqu'à Carrefour de l'Hôpital (S2).
12. Il tourne à gauche dans la **rue Pasteur** ⑧, vers le sud, jusqu'à Place Sainte-Croix (S9).
13. Il tourne à gauche dans la **rue du Puits** ⑯, vers l'est, jusqu'à Fontaine Notre-Dame (S10).
14. Il tourne à gauche dans la **rue du Moulin** ⑭, vers le nord-est, jusqu'à Rond-point de la Gare (S7).
15. Il continue tout droit dans le **boulevard du Parc** ⑪, vers le nord, jusqu'à Carrefour du Lavoir (S4).
16. Il continue tout droit dans l'**avenue de la Gare** ⑤, vers le nord, jusqu'à Rond-point des Vaches (S1).

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.