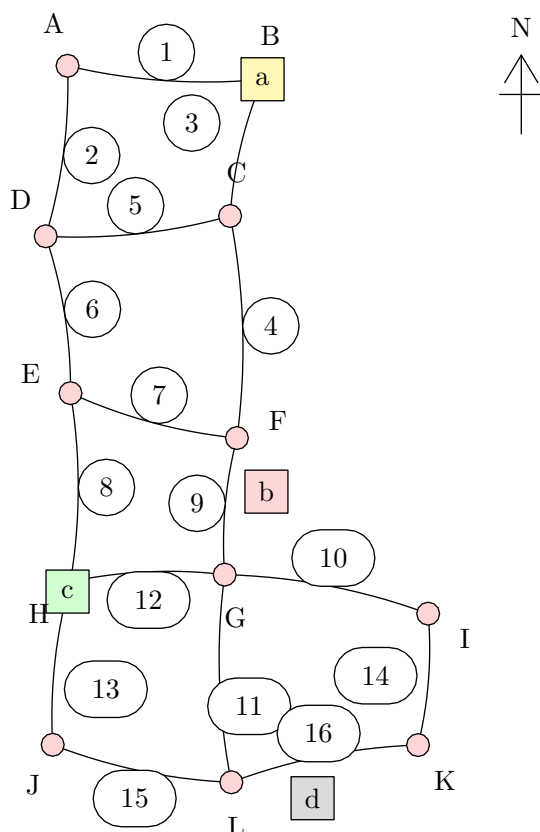


Un car de ramassage doit s'arrêter à chaque carrefour d'un quartier, une fois et une seule. Selon le plan c'est possible ou non — et un simple coloriage permet souvent de le dire d'avance, sans essayer.

Le car de ramassage



Le car part de l'école, au carrefour B, et doit s'arrêter à chaque carrefour exactement une fois. Il emprunte les rues qu'il veut et n'a pas à toutes les parcourir.

Les rues	⑨ rue Haute	Ⓐ Placette des Ormes	ⓙ Fontaine Notre-Dame
① passage du Marché	⑩ rue Neuve	Ⓑ Place du Vieux-Puits	Ⓚ Place des Tanneurs
② rue du Four	⑪ chemin du Lavoir	Ⓒ Rond-point de la Poste	Ⓛ Carrefour de l'Hôpital
③ rue des Écoles	⑫ venelle du Chat	Ⓓ Rond-point du Stade	Les bâtiments
④ rue de la Mairie	⑬ boulevard du Parc	Ⓔ Carrefour de la Mairie	a l'école
⑤ rue des Lilas	⑭ chemin des Vignes	Ⓕ Rond-point des Vaches	b la boulangerie
⑥ chemin Creux	⑮ rue de la Poste	Ⓖ Carrefour Saint-Roch	c la salle des fêtes
⑦ rue du Puits	⑯ rue Basse	Ⓗ Rond-point du Pont	d l'église
⑧ rue Pasteur	Les carrefours	Ⓛ Place de la Fontaine	

Légende du plan

- Colorier les carrefours du plan avec **deux couleurs**, de sorte que deux carrefours **reliés par une rue** ne soient jamais de la même couleur. Combien y en a-t-il de chaque couleur ?
- Le car roule d'un carrefour au suivant. Que peut-on dire de la **couleur** des arrêts successifs ? Qu'en déduire sur les couleurs des arrêts d'une tournée qui les dessert tous ?



Le car de ramassage

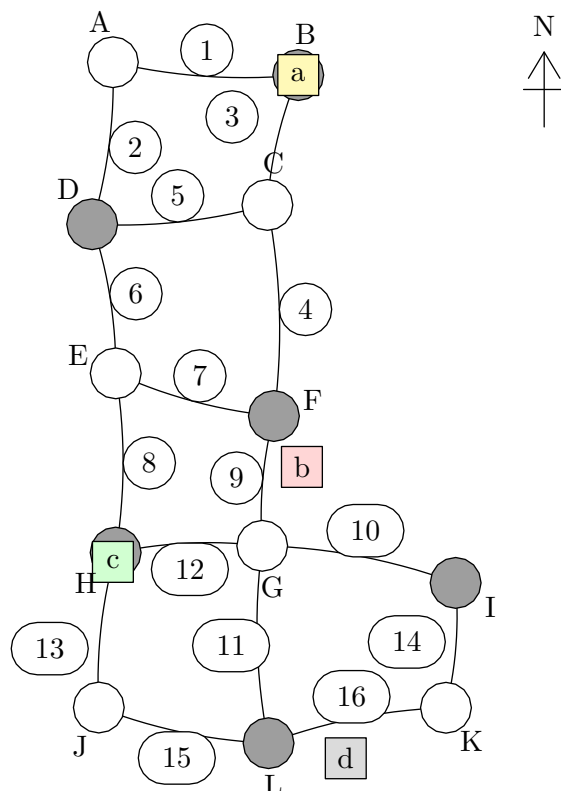
Problème — Fiche n°276



-
3. **Le car peut-il desservir tous les carrefours, une fois chacun, et revenir à l'école ?** Si oui, décrire un trajet ; sinon, démontrer que c'est impossible.
 4. **Et s'il n'est pas obligé de revenir à l'école ?** Même consigne.

Correction

Le car de ramassage — Correction



Deux carrefours reliés par une rue n'ont jamais la même couleur.

1. Le coloriage est **forcé** : une fois la couleur d'un carrefour choisie, celle de tous les autres suit, de proche en proche.

Couleur	Carrefours	Nombre
sombres	B, D, F, H, I, L	6
clairs	A, C, E, G, J, K	6

Il y a 6 carrefours sombres et 6 clairs. Il y en a autant de chaque côté.

2.

Le raisonnement clé. Chaque rue relie un carrefour sombre à un carrefour clair. Donc à chaque fois que le car roule, il **change de couleur** : ses arrêts sont sombre, clair, sombre, clair... **en alternance**.

Une tournée qui dessert les 12 carrefours alterne donc les deux couleurs d'un bout à l'autre : elle en utilise autant de chaque, à un près. Et si elle en utilise un de plus d'une couleur, c'est forcément celle de son départ et de son arrivée.

3.

Oui. Un circuit existe :



Le car de ramassage

Problème — Fiche n°276



Le trajet du car

Le car sort de l'école et prend le **passage du Marché** ① vers l'ouest jusqu'à Placette des Ormes (**A**).
Il tourne à gauche dans la **rue du Four** ②, vers le sud, jusqu'à Rond-point du Stade (**D**).
Il continue tout droit dans le **chemin Creux** ⑥, vers le sud, jusqu'à Carrefour de la Mairie (**E**).
Il continue tout droit dans la **rue Pasteur** ⑧, vers le sud, jusqu'à Rond-point du Pont (**H**).
Il continue tout droit dans le **boulevard du Parc** ⑬, vers le sud, jusqu'à Fontaine Notre-Dame (**J**).
Il tourne à gauche dans la **rue de la Poste** ⑮, vers l'est, jusqu'à Carrefour de l'Hôpital (**L**).
Il continue tout droit dans la **rue Basse** ⑯, vers l'est, jusqu'à Place des Tanneurs (**K**).
Il tourne à gauche dans le **chemin des Vignes** ⑭, vers le nord, jusqu'à Place de la Fontaine (**I**).
Il tourne à gauche dans la **rue Neuve** ⑩, vers l'ouest, jusqu'à Carrefour Saint-Roch (**G**).
Il tourne à droite dans la **rue Haute** ⑨, vers le nord, jusqu'à Rond-point des Vaches (**F**).
Il continue tout droit dans la **rue de la Mairie** ④, vers le nord, jusqu'à Rond-point de la Poste (**C**).
Il continue tout droit dans la **rue des Écoles** ③, vers le nord, jusqu'à Place du Vieux-Puits (**B**).

Le car est passé une fois par chaque carrefour et se retrouve à l'école.

4.

Oui, et c'est déjà fait : le trajet ci-dessus dessert tous les carrefours. Il suffit au car de s'arrêter avant le dernier trajet de retour.