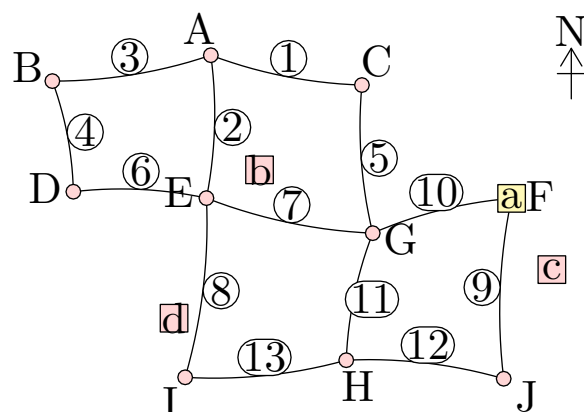




Un car de ramassage doit s'arrêter à chaque carrefour d'un quartier, une fois et une seule. Selon le plan c'est possible ou non — et un simple coloriage permet souvent de le dire d'avance, sans essayer.

Le car de ramassage



Le car part de l'école, au carrefour F, 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.

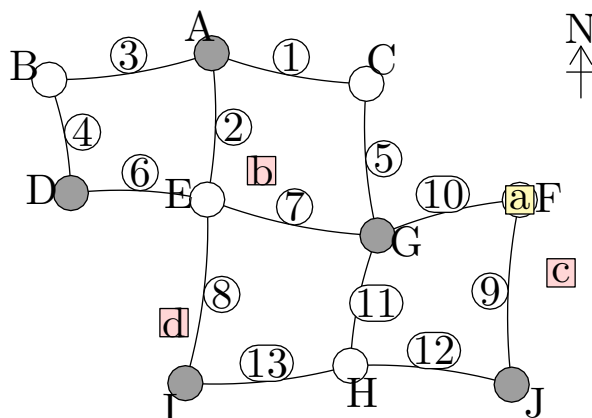
Les rues	⑧ rue des Écoles	Ⓑ Coin du Lavoir	Ⓙ Fontaine Notre-Dame
① rue du Puits	⑨ boulevard du Parc	Ⓒ Place du Marché	Les bâtiments
② chemin de Ronde	⑩ rue Basse	Ⓓ Place du Vieux-Puits	a l'école
③ chemin du Lavoir	⑪ venelle du Chat	Ⓔ Rond-point de la Poste	b la pharmacie
④ rue Pasteur	⑫ passage du Marché	Ⓕ Place Sainte-Croix	c le lavoir
⑤ rue des Jardins	⑬ avenue de la Gare	Ⓖ Carrefour du Lavoir	d la boulangerie
⑥ rue Neuve	Les carrefours	Ⓗ Rond-point du Stade	
⑦ rue du Moulin	Ⓐ Rond-point des Vaches	① 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 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.
- 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	A, D, G, I, J	5
clairs	B, C, E, F, H	5

Il y a 5 carrefours sombres et 5 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 10 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°376



HAMIO376

Le trajet du car

Le car sort de l'école et prend la **rue Basse** ⑩ vers l'ouest jusqu'à Carrefour du Lavoir (**G**).
Il tourne à droite dans la **rue des Jardins** ⑤, vers le nord, jusqu'à Place du Marché (**C**).
Il tourne à gauche dans la **rue du Puits** ①, vers l'ouest, jusqu'à Rond-point des Vaches (**A**).
Il tourne à gauche dans le **chemin du Lavoir** ③, vers l'ouest, jusqu'à Coin du Lavoir (**B**).
Il tourne à gauche dans la **rue Pasteur** ④, vers le sud, jusqu'à Place du Vieux-Puits (**D**).
Il tourne à gauche dans la **rue Neuve** ⑥, vers l'est, jusqu'à Rond-point de la Poste (**E**).
Il tourne à droite dans la **rue des Écoles** ⑧, vers le sud, jusqu'à Place de la Fontaine (**I**).
Il tourne à gauche dans l'**avenue de la Gare** ⑬, vers l'est, jusqu'à Rond-point du Stade (**H**).
Il continue tout droit dans le **passage du Marché** ⑫, vers l'est, jusqu'à Fontaine Notre-Dame (**J**).
Il tourne à gauche dans le **boulevard du Parc** ⑨, vers le nord, jusqu'à Place Sainte-Croix (**F**).

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.