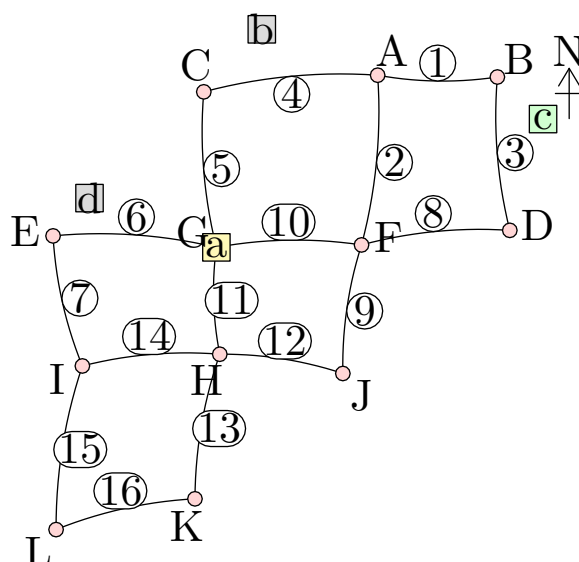




Un car de ramassage doit s'arrêter à chaque carrefour d'un quartier, une fois et une seule. Selon le plan c'est possible ou non — et un simple coloriage permet souvent de le dire d'avance, sans essayer.

Le car de ramassage



Le car part de l'école, au carrefour G, 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 du Stade	Ⓐ Rond-point du Pont	ⓙ Place du Vieux-Puits
① venelle du Chat	⑩ allée des Peupliers	Ⓑ Coin du Lavoir	Ⓚ Place du Marché
② rue de la Mairie	⑪ chemin de Ronde	Ⓒ Placette des Ormes	Ⓛ Place aux Herbes
③ rue des Jardins	⑫ chemin des Vignes	Ⓓ Place de l'Église	Les bâtiments
④ chemin du Lavoir	⑬ quai aux Fleurs	Ⓔ Fontaine Notre-Dame	a l'école
⑤ sentier des Prés	⑭ rue des Lilas	Ⓕ Carrefour de l'Hôpital	b l'église
⑥ rue Verte	⑮ rue du Four	Ⓖ Carrefour du Moulin	c la mairie
⑦ rue Pasteur	⑯ rue de l'Église	Ⓗ Rond-point de la Poste	d le cimetière
⑧ rue Neuve	Les carrefours	① Carrefour Saint-Roch	

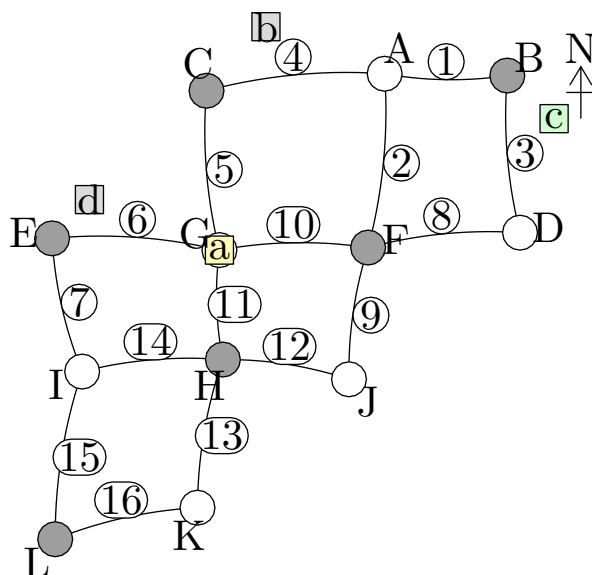
Légende du plan

- 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	B, C, E, F, H, L	6
clairs	A, D, G, I, 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°360



HAMIO360

Le trajet du car

Le car sort de l'école et prend le **sentier des Prés** ⑤ vers le nord jusqu'à Placette des Ormes (C).
Il tourne à droite dans le **chemin du Lavoir** ④, vers l'est, jusqu'à Rond-point du Pont (A).
Il continue tout droit dans la **venelle du Chat** ①, vers l'est, jusqu'à Coin du Lavoir (B).
Il tourne à droite dans la **rue des Jardins** ③, vers le sud, jusqu'à Place de l'Église (D).
Il tourne à droite dans la **rue Neuve** ⑧, vers l'ouest, jusqu'à Carrefour de l'Hôpital (F).
Il tourne à gauche dans la **rue du Stade** ⑨, vers le sud, jusqu'à Place du Vieux-Puits (J).
Il tourne à droite dans le **chemin des Vignes** ⑫, vers l'ouest, jusqu'à Rond-point de la Poste (H).
Il tourne à gauche dans le **quai aux Fleurs** ⑬, vers le sud, jusqu'à Place du Marché (K).
Il tourne à droite dans la **rue de l'Église** ⑯, vers l'ouest, jusqu'à Place aux Herbes (L).
Il tourne à droite dans la **rue du Four** ⑮, vers le nord, jusqu'à Carrefour Saint-Roch (I).
Il tourne à gauche dans la **rue Pasteur** ⑦, vers le nord, jusqu'à Fontaine Notre-Dame (E).
Il tourne à droite dans la **rue Verte** ⑥, vers l'est, jusqu'à Carrefour du Moulin (G).

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.