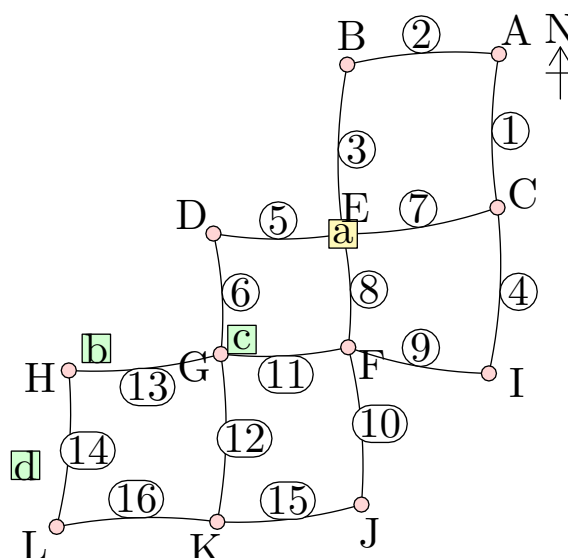




Un car de ramassage doit s'arrêter à chaque carrefour d'un quartier, une fois et une seule. Selon le plan c'est possible ou non — et un simple coloriage permet souvent de le dire d'avance, sans essayer.

## Le car de ramassage



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

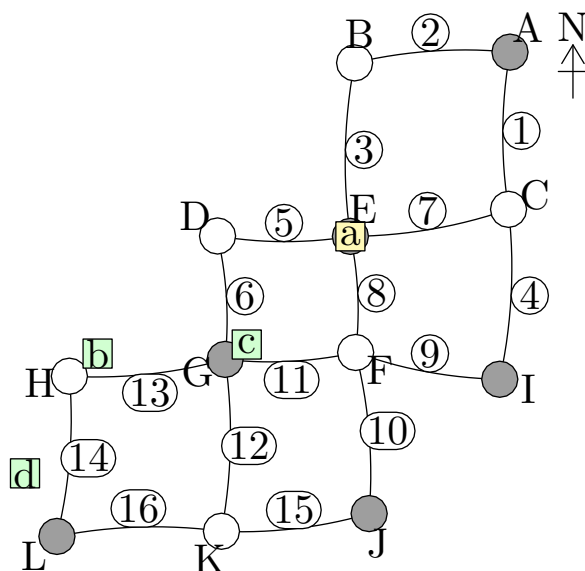
| Les rues            | ⑨ rue du Pont       | Ⓐ Place du Vieux-Puits   | ⓙ Place des Tanneurs        |
|---------------------|---------------------|--------------------------|-----------------------------|
| ① rue de la Mairie  | ⑩ rue Verte         | Ⓑ Coin du Lavoir         | Ⓚ Rond-point du Pont        |
| ② chemin des Vignes | ⑪ rue du Four       | Ⓒ Carrefour Saint-Roch   | Ⓛ Place Sainte-Croix        |
| ③ rue Neuve         | ⑫ rue Pasteur       | Ⓓ Place du Marché        | Les bâtiments               |
| ④ quai aux Fleurs   | ⑬ venelle du Chat   | Ⓔ Rond-point de la Poste | <b>a</b> l'école            |
| ⑤ boulevard du Parc | ⑭ rue du Moulin     | Ⓕ Rond-point du Stade    | <b>b</b> la mairie          |
| ⑥ rue de la Poste   | ⑮ passage du Marché | Ⓖ Carrefour du Lavoir    | <b>c</b> la gendarmerie     |
| ⑦ rue Haute         | ⑯ rue des Lilas     | Ⓗ Fontaine Notre-Dame    | <b>d</b> la salle des fêtes |
| ⑧ chemin du Lavoir  | Les carrefours      | Ⓜ Place aux Herbes       |                             |

### 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, E, G, I, J, L | 6      |
| clairs  | B, C, D, F, H, 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°320



HAMIO320

---

### Le trajet du car

Le car sort de l'école et prend la **rue Neuve** ③ vers le nord jusqu'à Coin du Lavoir (**B**).  
Il tourne à droite dans le **chemin des Vignes** ②, vers l'est, jusqu'à Place du Vieux-Puits (**A**).  
Il tourne à droite dans la **rue de la Mairie** ①, vers le sud, jusqu'à Carrefour Saint-Roch (**C**).  
Il continue tout droit dans le **quai aux Fleurs** ④, vers le sud, jusqu'à Place aux Herbes (**I**).  
Il tourne à droite dans la **rue du Pont** ⑨, vers l'ouest, jusqu'à Rond-point du Stade (**F**).  
Il tourne à gauche dans la **rue Verte** ⑩, vers le sud, jusqu'à Place des Tanneurs (**J**).  
Il tourne à droite dans le **passage du Marché** ⑮, vers l'ouest, jusqu'à Rond-point du Pont (**K**).  
Il continue tout droit dans la **rue des Lilas** ⑯, vers l'ouest, jusqu'à Place Sainte-Croix (**L**).  
Il tourne à droite dans la **rue du Moulin** ⑭, vers le nord, jusqu'à Fontaine Notre-Dame (**H**).  
Il tourne à droite dans la **venelle du Chat** ⑬, vers l'est, jusqu'à Carrefour du Lavoir (**G**).  
Il tourne à gauche dans la **rue de la Poste** ⑥, vers le nord, jusqu'à Place du Marché (**D**).  
Il tourne à droite dans le **boulevard du Parc** ⑤, vers l'est, jusqu'à Rond-point de la Poste (**E**).

**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.**