# Enigme n° 4

## L'ascenseur

Un immeuble a un ascenseur spécial, il n'y a que trois boutons :

- un bouton pour aller au rez-de-chaussée,
- un bouton pour monter de 5 étages,
- un bouton pour monter de 7 étages.

→ Pour aider les élèves à trouver les réponses on pourra représenter les étages des immeubles par des cases, et l'ascenseur (ou la personne dans l'ascenseur) par un jeton.
Les élèves doivent comprendre qu'on ne peut monter que de 5 ou 7 étages à la fois.
On ajoute les nombres d'étages les uns aux autres, mais l'ordre dans lequel on appuie sur le bouton compte aussi (ainsi 5 – 7 et 7 – 5 sont deux façons différentes d'arriver au 12$^{e}$ étage).

La situation peut aussi être vécue en salle de motricité ou dans la cour en utilisant des cerceaux pour représenter les étages.

**1) Comment faire pour monter au 14$^{e}$ étage ?**
Il existe 1 façon de faire : appuyer sur le bouton qui fait monter de 7 étages deux fois de suite.

**2) Comment faire pour monter au 19$^{e}$ étage ?**
Les élèves peuvent proposer 3 façons de faire :
7 – 7 – 5 / 7 – 5 – 7 / 5 – 7 – 7

**3) Comment faire pour monter au 35$^{e}$ étage ?**
2 possibilités : 7 fois le bouton 5 ou 5 fois le bouton 7

**4) Et si on veut aller au 24$^{e}$ étage, de combien de façons différentes peut-on le faire ?**
6 façons différentes : 7 – 7 – 5 – 5 / 5 – 5 – 7 – 7 / 5 – 7 – 5 – 7 / 7 – 5 – 7 – 5 / 5 – 7 – 7 – 5 / 7 – 5 – 5 – 7

**5) Mon voisin veut rentrer chez lui au 31$^{e}$ étage. Peut-il utiliser l'ascenseur ?**
31 n'étant ni un multiple de 5, ni de 7, ni de 12 (somme des 2), on ne peut se rendre au 31$^{e}$ étage.
On fera découvrir/remarquer aux élèves qu'il n'y a pas de combinaison possible faisant 31 en utilisant les boutons 5 et 7 (on pourra cependant aller au 30$^{e}$ – 6 fois le bouton 5, ou au 35$^{e}$ – 5 fois le bouton 7, voire au 36$^{e}$ – différentes combinaisons possibles avec 3 fois le bouton 5 et 3 fois le bouton 7).