

## Épreuve 9 : Dans l'œil du 4

→ Répartir un effectif en 5 groupes.

Ce problème de répartition est assez classique. Il s'agit de prendre en compte les contraintes de l'énoncé pour répartir des élèves dans 5 salles de classes.

La première chose à faire est d'identifier les contraintes :

- dans chaque salle il y a un nombre d'élèves contenant 1 seul 4 dans l'écriture du nombre ;
- dans deux salles de classes il y le même nombre d'élèves ;
- la somme des 5 nombres d'élèves est égale à 100.

→ Seuls nombres possibles :

4, 14, 24, 34, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 54, 64, 74, 84, 94

- **Méthode 1** : Essais-erreurs. Méthode souvent choisie par les élèves car ils ne voient pas comment traiter l'énoncé pour extraire les informations leur permettant de simplifier
- **Méthode 2** : Identifier le nombre d'élèves moyen par classe.

Cette indication permet de donner une bonne image de la répartition des élèves.

Ici nous avons 5 salles pour 100 élèves ce qui fait donc environ 20 élèves par salle de classe.

A partir de là on peut aisément éliminer certains nombres de la liste établie en explicitant le raisonnement ainsi :

- Si je mets 94 élèves dans une classe il me restera 6 élèves à répartir : c'est impossible avec les nombres disponibles ;
- Si je mets 84 élèves dans une classe, il me restera 16 élèves à répartir : c'est impossible avec 4 et 14 on dépasse le nombre d'élèves restant à répartir ;
- Etc ...

Un autre indice permet d'orienter la recherche. Si je considère 5 nombres dont le chiffre des unités est 4 alors leur somme donnera un nombre se terminant par 0 ( $5 \times 4 = 20$ ). Les nombres de la famille des 40 sont donc éliminés.

Il reste donc : 4, 14, 24 et 34. En les additionnant on trouve alors 76. Le complément à 100 est 24.

**Ainsi  $4 + 14 + 24 + 24 + 34 = 100$ .**