

### 145. Le camp \*\* \*\*\*

Hélène a passé quelques jours complets dans un camp dédié au sport et à l'étude. A son retour, elle raconte à ses amies : « Il y eut 8 demi-journées d'étude. Quand il y avait étude le matin, nous pratiquions du sport l'après-midi. Nous avons consacré au sport 5 matinées et 9 après-midi. Aucune journée ou demi-journée de pause ! »

- Combien de jours a durés le camp d'Hélène ?
- Quel a été le nombre de journées complètes sans étude ?

#### Solutions

- Il n'y a que trois possibilités :

Matin	Etude (a)	Sport (c)	Sport (e)
Après-midi	Sport (b)	Sport (d)	Etude (f)

a = nombre de demi-journées d'étude le matin quand il y avait du sport l'après-midi

b = nombre de demi-journées de sport l'après-midi quand il y avait étude le matin

c = nombre de demi-journées de sport le matin quand il y avait du sport l'après-midi

d = nombre de demi-journées de sport l'après-midi quand il y avait du sport le matin

e = nombre de demi-journées de sport le matin quand il y avait étude l'après-midi

f = nombre de demi-journées d'étude l'après-midi quand il y avait du sport le matin

Les 8 demi-journées d'étude (a + f) et les 14 (5 + 9) demi-journées de sport (b + c + d + e) nous donnent le nombre total de demi-journées de camp.

$$\text{Nombre de jours de camp} = \frac{8+14}{2} = \underline{\underline{11}}.$$

- Construisons un tableau avec les 11 jours de camp.

Comme on sait qu'il y eut 5 matinées de sport, on conclut qu'il y eut 6 matinées d'étude. Mettons 5 fois S (sport) et 6 fois E (étude) dans « Matin ».

Etude le matin = Sport l'après-midi. Sous chaque E, on peut mettre S.

Comme il y eut 9 après-midi de sport, on peut ajouter trois S l'après-midi.

Les deux dernières cases des après-midis doivent être complétées par des E.

Matin	S	S	S	S	S	E	E	E	E	E
Après-midi	E	E	S	S	S	S	S	S	S	S

$$\text{Nombre de journées complètes sans étude} = \underline{\underline{3}}.$$

On aurait pu trouver la solution à l'aide du calcul littéral. Grâce aux informations données par Hélène et avec les notations du tableau en a), on a :

$$a + f = 8 \quad (1) ; \quad c + e = 5 \quad (2) ; \quad b + d = 9 \quad (3).$$

Comme on sait que  $a = b$ ,  $c = d$  et  $e = f$ , alors (1) devient  $b + f = 8$  (4), (2) devient  $d + f = 5$  (5).

$$\text{De } (3) - (5), \text{ on a } b - f = 4 \quad (6).$$

$$\text{De } (6) + (4), \text{ on tire } 2b = 12. \text{ Alors, } b = 6 = a.$$

$$\text{De } (4), \text{ on obtient } f = 2 = e.$$

$$\text{De } (5), \text{ on tire } d = 3, \text{ qui correspond bien au nombre de journées complètes sans étude.}$$