

## MATHEMATIQUES RECREATIVES – SOLUTIONS 10/06/2025

### 1. Rivière Casse-cou

Chez le fermier Duverger, le grand-père rend visite aux veaux et aux vaches qui paissent paisiblement dans un champ près de la rivière *Casse-cou*. Il s'adresse à son petit-neveu :

- Si chaque vache traversait la rivière accompagnée de trois veaux, 12 veaux resteraient de ce côté-ci de la rivière. Si chaque vache était accompagnée de cinq veaux, il faudrait emprunter 12 veaux aux voisins pour que les vaches puissent traverser.

Combien y a-t-il de veaux dans ce champ ?

**Solution :**

Trois fois le nombre de vaches plus 12 égalent cinq fois le nombre de vaches moins 12. D'où, deux fois le nombre de vaches égalent 24 ; une fois le nombre de vaches égale 12. On fait :  $12 \times 3 + 12 = 48$ .

Il y a 48 veaux dans ce champ.

### 2. Pistoles de Sébastien

Sébastien fouille dans sa tirelire. Il y trouve SB pièces de deux pistoles et EB pièces de trois pistoles. Il fait le compte : AS pièces et 100 pistoles. Chacune des quatre lettres a une valeur différente. Deux lettres accolées forment un nombre de deux chiffres.

$$\begin{array}{r} SB \\ + EB \\ \hline AS \end{array}$$

Combien y a-t-il de pièces de deux ou de trois pistoles dans la tirelire de Sébastien ?

**Solution :**

On a  $2 SB + 3 EB = 100$  [2]

On peut tâtonner et essayer différentes valeurs de B

On peut raisonner

S est pair (S=chiffre des unités de  $B + B$ ).

De [2] 5.B a 0 pour chiffre des unités, donc B est pair

On peut éliminer  $B=0$  (on aurait  $S=0$ )

$B$  vaut plus que 1 donc  $S$  plus que 2.  $SB \geq 21$ . Donc  $EB < 58/3 = 19$ . Donc  $E = 1$

$EB > 12$  donc  $SB < 64/2 = 32$ . Mais  $S$  est paire, donc  $S=2$

$B$  peut être 1 ou 6.

La tirelire contient 16 pièces de trois pistoles et 26 de deux pistoles.

### 3. Léon et son vieux camion

Léon est au volant de son vieux camion qui a presque roulé 6 000 000 km (ne rigolez pas, en Afrique, j'ai vu des camions aux kilométrages impressionnants). Il regarde son compteur à sept chiffres et se rend compte que le nombre à sept chiffres qui y est affiché est un carré. Or, il se souvient qu'il y a exactement 10 ans, 10 mois, 10 jours et 10 heures, le nombre qui était alors affiché au compteur de son camion était déjà un carré, mais que chacun des sept chiffres était inférieur d'une unité au chiffre affiché aujourd'hui. Quel est le kilométrage actuel du camion de Léon ?

#### **Solution :**

La différence des carrés vaut 1 111 111 qui se décompose en  $4649 * 239 = (a+b) (a-b)$

Donc  $a + b = 4649$   $a - b = 239$  d'où  $a = 2444$   $b = 2205$  et  $a^2 = 5\,973\,136$