

**1.18** Désignons par  $x$  et  $y$  les deux chiffres du nombre initial.

En base  $b$ , on doit avoir  $\overline{xy} - \overline{yx} = \overline{12}$ .

En d'autres termes, on obtient les équations suivantes :

$$(bx + y) - (by + x) = b + 2$$

$$bx - by - b = x - y + 2$$

$$b(x - y - 1) = x - y + 2$$

$$b(x - y - 1) = (x - y - 1) + 3$$

$$b(x - y - 1) - (x - y - 1) = 3$$

$$(b - 1)(x - y - 1) = 3$$

On en déduit que  $b - 1$  doit être un diviseur de 3.

C'est pourquoi  $b - 1 = 1$  ou  $b - 1 = 3$ , c'est-à-dire  $b = 2$  ou  $b = 4$ .

Mais si l'on utilise le chiffre 2 pour écrire  $\overline{12}$ , c'est que  $b > 2$ .

La seule possibilité restante est donc  $b = 4$ .