

172 On pose $X = x^2$ et $Y = y^2$.

$$\begin{cases} 2X + 3Y = 16 \\ 3X + 5Y = 26 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6X + 9Y = 48 \\ -6X - 10Y = -52 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} -Y = -4 \\ 2X + 3Y = 16 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} X = 2 \\ Y = 4 \end{cases}.$$

On a alors : $x^2 = 2$ et $y^2 = 4$,

donc : $x = \sqrt{2}$ ou $x = -\sqrt{2}$ et $y = 2$ ou $y = -2$.

$$S = \{(-\sqrt{2}; -2); (-\sqrt{2}; 2); (\sqrt{2}; -2); (\sqrt{2}; 2)\}.$$

173 On note $E(565; 3\,854)$, $P(8\,215; 29)$, $A(1\,235; 350)$ et $B(3\,950; 5\,780)$.

La droite (EP) a pour équation réduite :

$$y = -0,5x + 4\,136,5$$

La droite (AB) a pour équation réduite :

$$y = 2x - 2\,120$$

Le point d'intersection, donc la position du trésor, est obtenu en résolvant le système $\begin{cases} y = -0,5x + 4\,136,5 \\ y = 2x - 2\,120 \end{cases}$.

Après résolution, on obtient $S = \{(2\,502,6; 2\,885,2)\}$.

Le trésor est en $T(2\,502,6; 2\,885,2)$.

Or le milieu de $[EP]$ a pour coordonnées

$$\left(\frac{565 + 8\,215}{2}; \frac{3\,854 + 29}{2} \right) \text{ soit } (4\,390; 1\,941,5).$$

Le trésor n'est donc pas dans le puits !