4) Il faut effectuer une résolution graphique. Pour cela il faut tracer l'isoquante (c'est à dire une droite d'équation $E(x_1, x_2) = c$ ou $x_1 + 2x_2 = c$, $c \in \mathbb{R}$) la plus à droite possible intersectant le polygone.
Pour cela on commence par tracer l'isoquante qui passe par le point $(5,4)$. On appelle D cette isoquante. On utilise

$$\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix} \perp D$$

Au vu des positions respectives des vecteurs

$$\begin{pmatrix}1\\2{,}5\end{pmatrix} \text{ et } \begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix}$$

on voit que l'isoquante la plus à droite qui intersecte le polygone est D elle-même.
Et le point de stratégie optimale est

$$(5,4)$$

La stratégie optimale est donc : "Ingérer 5 unités de R_1 et 4 unités de R_2". Elle rapporte

$$E(5,4) = 5 + 2 \times 4 = 13 \text{ unités d'énergie.}$$

Exercice 4 : 1) On dispose des développements limités à l'ordre 2 de $\cos(x)$ est $\sin(x)$ en 0. En les additionnant on obtient le développement limité de $\cos(x) + \sin(x)$