

Matrices – Episode ” / Leontiev

NOM et PRENOM : *Il faut tout justifier et expliquer !*

1. Déterminez l'équation matricielle de la rotation d'angle 120° autour de l'origine (coefficients exacts), puis calculez l'image du point $P(4; -1)$ par cette rotation (coordonnées exactes, puis arrondies au centième).

2. A quelle transformation géométrique unique (pas de composée !) correspond l'équation (expliquez !) :

a. $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x \\ y \end{pmatrix}$ b. $\begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5x - 8 \\ 5y - 36 \end{pmatrix}$

3. **Calculez avec des nombres décimaux.**

Dans un pays imaginaire, une multinationale produit de l'essence, de l'huile et du gaz. Pour produire 1 lardo¹ d'essence, elle utilise 0.3 lardo d'essence, 0.3 lardo d'huile et 0.1 lardo de gaz. Pour produire 1 lardo d'huile, elle utilise 0.1 lardo de chaque secteur. Pour produire 1 lardo de gaz, elle utilise 0.2 lardo d'essence, 0.2 lardo d'huile et 0.1 lardo de gaz.

Quelle doit être la production brute de chaque secteur (en milliards de lardos) pour satisfaire une demande de 50 milliards de lardos d'essence, 30 milliards d'huile et 40 milliards de gaz ?

4. Une économie se compose de deux secteurs : le transport et l'énergie. On connaît

$$I - A = \begin{pmatrix} \frac{4}{5} & -\frac{1}{5} \\ \frac{3}{10} & \frac{3}{4} \end{pmatrix}$$

Déterminez l'utilisation interne nécessaire à la production d'une unité de transports et d'une unité d'énergie.

1. monnaie locale