

Activité

On considère les systèmes

$$(a) \quad \begin{cases} x' = 4x + y \\ y' = 3x - 2y \end{cases}$$

$$(b) \quad \begin{cases} x'' = 7x' - 5y' \\ y'' = 2x' + 3y' \end{cases}$$

On note P , Q , R les matrices colonnes

$$P = \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}, \quad Q = \begin{pmatrix} x' \\ y' \end{pmatrix}, \quad R = \begin{pmatrix} x'' \\ y'' \end{pmatrix}.$$

Q1) En écrivant matriciellement les systèmes (a) et (b), déterminer les matrices A et B telles que

$$(a) \quad Q = AP$$

$$(b) \quad R = BQ.$$

Q2) A l'aide de substitutions, écrire le système (c) qui exprime les paramètres x'' et y'' en fonction des paramètres x et y .

Q3) En écrivant matriciellement le système (c), déterminer la matrice C telle que

$$(c) \quad R = CP.$$

Q4) Chercher un procédé qui permet de retrouver la matrice C uniquement en utilisant les matrices A et B .