Déterminant.

III. Calcul du déterminant.

Le calcul du déterminant d'une matrice permet de déterminer notamment si une matrice est inversible ou pas :

- Si $\det(A) \neq 0$ alors la matrice A est inversible.
- Si $\det(A) = 0$ alors la matrice A n'est pas inversible.

Le déterminant d'une matrice A est aussi noté $|\boldsymbol{A}|$.

Le déterminant d'une matrice 2×2 : $\det \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc.$

Le calcul du déterminant d'une matrice permet de déterminer notamment si une matrice est inversible ou pas :

- Si $\det(A) \neq 0$ alors la matrice A est inversible.
- Si $\det(A) = 0$ alors la matrice A n'est pas inversible.

Le déterminant d'une matrice A est aussi noté $|\boldsymbol{A}|$.

Le déterminant d'une matrice 2×2 : $\det \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc.$

Exemple n° 1 :

✦ $\begin{vmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} =$

III. Calcul du déterminant.

Le calcul du déterminant d'une matrice permet de déterminer notamment si une matrice est inversible ou pas :

- Si $\det(A) \neq 0$ alors la matrice A est inversible.
- Si $\det(A) = 0$ alors la matrice A n'est pas inversible.

Le déterminant d'une matrice A est aussi noté $|\boldsymbol{A}|$.

Le déterminant d'une matrice 2 × 2 : $\det \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc.$

Exemple n° 1 :

✦ $\begin{vmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} = 3 \times 2 - 5 \times (-4) =$

Le calcul du déterminant d'une matrice permet de déterminer notamment si une matrice est inversible ou pas :

- Si $\det(A) \neq 0$ alors la matrice A est inversible.
- Si $\det(A) = 0$ alors la matrice A n'est pas inversible.

Le déterminant d'une matrice A est aussi noté $|\boldsymbol{A}|$.

Le déterminant d'une matrice 2×2 : $\det\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc.$

Exemple n° 1 :

✦ $\begin{vmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} = 3 \times 2 - 5 \times (-4) = 26$

Le calcul du déterminant d'une matrice permet de déterminer notamment si une matrice est inversible ou pas :

- Si $\det(A) \neq 0$ alors la matrice A est inversible.
- Si $\det(A) = 0$ alors la matrice A n'est pas inversible.

Le déterminant d'une matrice A est aussi noté $|\boldsymbol{A}|$.

Le déterminant d'une matrice 2 × 2 : $\det \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc.$

Exemple n° 1 :

✦ $\begin{vmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} = 3 \times 2 - 5 \times (-4) = 26$

✦ $\begin{vmatrix} 0 & 7 \\ 2 & 15 \end{vmatrix} =$

Le calcul du déterminant d'une matrice permet de déterminer notamment si une matrice est inversible ou pas :

- Si $\det(A) \neq 0$ alors la matrice A est inversible.
- Si $\det(A) = 0$ alors la matrice A n'est pas inversible.

Le déterminant d'une matrice A est aussi noté $|\boldsymbol{A}|$.

Le déterminant d'une matrice 2 × 2 : $\det \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc.$

Exemple n° 1 :

✦ $\begin{vmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} = 3 \times 2 - 5 \times (-4) = 26$

✦ $\begin{vmatrix} 0 & 7 \\ 2 & 15 \end{vmatrix} = 0 \times 15 - 2 \times 7 =$

Le calcul du déterminant d'une matrice permet de déterminer notamment si une matrice est inversible ou pas :

- Si $\det(A) \neq 0$ alors la matrice A est inversible.
- Si $\det(A) = 0$ alors la matrice A n'est pas inversible.

Le déterminant d'une matrice A est aussi noté $|\boldsymbol{A}|$.

Le déterminant d'une matrice 2 × 2 : $\det \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc.$

Exemple n° 1 :

✦ $\begin{vmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} = 3 \times 2 - 5 \times (-4) = 26$

✦ $\begin{vmatrix} 0 & 7 \\ 2 & 15 \end{vmatrix} = 0 \times 15 - 2 \times 7 = \ -14$

III. Calcul du déterminant.

Le calcul du déterminant d'une matrice permet de déterminer notamment si une matrice est inversible ou pas :

- Si $\det(A) \neq 0$ alors la matrice A est inversible.
- Si $\det(A) = 0$ alors la matrice A n'est pas inversible.

Le déterminant d'une matrice A est aussi noté $|\boldsymbol{A}|$.

Le déterminant d'une matrice 2×2 : $\det \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc.$

Exemple n° 1 :

✦ $\begin{vmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} = 3 \times 2 - 5 \times (-4) = 26$

✦ $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} =$

✦ $\begin{vmatrix} 0 & 7 \\ 2 & 15 \end{vmatrix} = 0 \times 15 - 2 \times 7 = -14$

III. Calcul du déterminant.

Le calcul du déterminant d'une matrice permet de déterminer notamment si une matrice est inversible ou pas :

- Si $\det(A) \neq 0$ alors la matrice A est inversible.
- Si $\det(A) = 0$ alors la matrice A n'est pas inversible.

Le déterminant d'une matrice A est aussi noté $|\boldsymbol{A}|$.

Le déterminant d'une matrice 2 × 2 : $\det \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc.$

Exemple n° 1 :

✦ $\begin{vmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} = 3 \times 2 - 5 \times (-4) = 26$

✦ $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 1 \times 4 - 2 \times 3 =$

✦ $\begin{vmatrix} 0 & 7 \\ 2 & 15 \end{vmatrix} = 0 \times 15 - 2 \times 7 = -14$

III. Calcul du déterminant.

Le calcul du déterminant d'une matrice permet de déterminer notamment si une matrice est inversible ou pas :

- Si $\det(A) \neq 0$ alors la matrice A est inversible.
- Si $\det(A) = 0$ alors la matrice A n'est pas inversible.

Le déterminant d'une matrice A est aussi noté $|\boldsymbol{A}|$.

Le déterminant d'une matrice 2 × 2 : $\det\begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc.$

Exemple n° 1 :

✦ $\begin{vmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} = 3 \times 2 - 5 \times (-4) = 26$

✦ $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 1 \times 4 - 2 \times 3 = -2$

✦ $\begin{vmatrix} 0 & 7 \\ 2 & 15 \end{vmatrix} = 0 \times 15 - 2 \times 7 = -14$

III. Calcul du déterminant.

Le calcul du déterminant d'une matrice permet de déterminer notamment si une matrice est inversible ou pas :

- Si $\det(A) \neq 0$ alors la matrice A est inversible.
- Si $\det(A) = 0$ alors la matrice A n'est pas inversible.

Le déterminant d'une matrice A est aussi noté $|\boldsymbol{A}|$.

Le déterminant d'une matrice 2×2 : $\det \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc.$

Exemple n° 1 :

✦ $\begin{vmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} = 3 \times 2 - 5 \times (-4) = 26$

✦ $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 1 \times 4 - 2 \times 3 = -2$

✦ $\begin{vmatrix} 0 & 7 \\ 2 & 15 \end{vmatrix} = 0 \times 15 - 2 \times 7 = -14$

✦ $\begin{vmatrix} 0 & -4 \\ 2 & 0 \end{vmatrix} =$

III. Calcul du déterminant.

Le calcul du déterminant d'une matrice permet de déterminer notamment si une matrice est inversible ou pas :

- Si $\det(A) \neq 0$ alors la matrice A est inversible.
- Si $\det(A) = 0$ alors la matrice A n'est pas inversible.

Le déterminant d'une matrice A est aussi noté $|\boldsymbol{A}|$.

Le déterminant d'une matrice 2×2 : $\det \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc.$

Exemple n° 1 :

✦ $\begin{vmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} = 3 \times 2 - 5 \times (-4) = 26$

✦ $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 1 \times 4 - 2 \times 3 = -2$

✦ $\begin{vmatrix} 0 & 7 \\ 2 & 15 \end{vmatrix} = 0 \times 15 - 2 \times 7 = -14$

✦ $\begin{vmatrix} 0 & -4 \\ 2 & 0 \end{vmatrix} = 0 \times 0 - 2 \times (-4) =$

Le calcul du déterminant d'une matrice permet de déterminer notamment si une matrice est inversible ou pas :

- Si $\det(A) \neq 0$ alors la matrice A est inversible.
- Si $\det(A) = 0$ alors la matrice A n'est pas inversible.

Le déterminant d'une matrice A est aussi noté $|\boldsymbol{A}|$.

Le déterminant d'une matrice 2×2 : $\det \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix} = \begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc.$

Exemple n° 1 :

✦ $\begin{vmatrix} 3 & -4 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} = 3 \times 2 - 5 \times (-4) = 26$

✦ $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 1 \times 4 - 2 \times 3 = -2$

✦ $\begin{vmatrix} 0 & 7 \\ 2 & 15 \end{vmatrix} = 0 \times 15 - 2 \times 7 = -14$

✦ $\begin{vmatrix} 0 & -4 \\ 2 & 0 \end{vmatrix} = 0 \times 0 - 2 \times (-4) = 8$

III. Calcul du déterminant.

- **Le déterminant d'une matrice 3×3 :** On développe le déterminant suivant une ligne ou une colonne.

- **Le déterminant d'une matrice 3×3 :** On développe le déterminant suivant une ligne ou une colonne.

Pour ce faire on attribue à chaque coefficient le signe $+$ ou $-$ du tableau suivant :

$$\begin{vmatrix} + & - & + \\ - & + & - \\ + & - & + \end{vmatrix}$$

Développement suivant la deuxième ligne :

III. Calcul du déterminant.

- **Le déterminant d'une matrice 3×3 :** On développe le déterminant suivant une ligne ou une colonne.

Pour ce faire on attribue à chaque coefficient le signe $+$ ou $-$ du tableau suivant :

$$\begin{vmatrix} + & - & + \\ - & + & - \\ + & - & + \end{vmatrix}$$

Développement suivant la deuxième ligne :

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6^{-} & -1^{+} & 1^{-} \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} = -6 \times \begin{vmatrix} \cancel{2} & 1 & -2 \\ \cancel{6} & \cancel{-1} & \cancel{1} \\ \cancel{4} & 5 & 3 \end{vmatrix} + (-1) \times \begin{vmatrix} 2 & \cancel{1} & -2 \\ \cancel{6} & \cancel{-1} & \cancel{1} \\ 4 & \cancel{5} & 3 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & \cancel{-2} \\ \cancel{6} & \cancel{-1} & \cancel{1} \\ 4 & 5 & \cancel{3} \end{vmatrix}$$

$$= -6 \times \qquad - 1 \times \qquad - 1 \times$$

- **Le déterminant d'une matrice 3×3 :** On développe le déterminant suivant une ligne ou une colonne.

Pour ce faire on attribue à chaque coefficient le signe $+$ ou $-$ du tableau suivant :

$$\begin{vmatrix} + & - & + \\ - & + & - \\ + & - & + \end{vmatrix}$$

Développement suivant la deuxième ligne :

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6^{-} & -1^{+} & 1^{-} \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} = -6 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} + (-1) \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= -6 \times \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 3 \end{vmatrix} - 1 \times \qquad - 1 \times$$

III. Calcul du déterminant.

- **Le déterminant d'une matrice 3×3 :** On développe le déterminant suivant une ligne ou une colonne.

Pour ce faire on attribue à chaque coefficient le signe $+$ ou $-$ du tableau suivant :

$$\begin{vmatrix} + & - & + \\ - & + & - \\ + & - & + \end{vmatrix}$$

<u>Développement suivant la deuxième ligne :</u>

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6^{-} & -1^{+} & 1^{-} \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} = -6 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} +(-1) \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} -1 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & \text{-}2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= -6 \times \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 3 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} 2 & -2 \\ 4 & 3 \end{vmatrix} - 1 \times$$

- **Le déterminant d'une matrice 3×3 :** On développe le déterminant suivant une ligne ou une colonne.

Pour ce faire on attribue à chaque coefficient le signe $+$ ou $-$ du tableau suivant :

$$\begin{vmatrix} + & - & + \\ - & + & - \\ + & - & + \end{vmatrix}$$

Développement suivant la deuxième ligne :

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6^{-} & -1^{+} & 1^{-} \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} = -6 \times \begin{vmatrix} \cancel{2} & 1 & -2 \\ \cancel{6} & \cancel{-1} & \cancel{1} \\ \cancel{4} & 5 & 3 \end{vmatrix} + (-1) \times \begin{vmatrix} 2 & \cancel{1} & -2 \\ \cancel{6} & \cancel{-1} & \cancel{1} \\ 4 & \cancel{5} & 3 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & \cancel{-2} \\ \cancel{6} & \cancel{-1} & \cancel{1} \\ 4 & 5 & \cancel{3} \end{vmatrix}$$

$$= -6 \times \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 3 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} 2 & -2 \\ 4 & 3 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}$$

III. Calcul du déterminant.

- **Le déterminant d'une matrice 3×3 :** On développe le déterminant suivant une ligne ou une colonne.

Pour ce faire on attribue à chaque coefficient le signe $+$ ou $-$ du tableau suivant :

$$\begin{vmatrix} + & - & + \\ - & + & - \\ + & - & + \end{vmatrix}$$

<u>**Développement suivant la deuxième ligne :**</u>

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6^{-} & -1^{+} & 1^{-} \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} = -6 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} + (-1) \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= -6 \times \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 3 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} 2 & -2 \\ 4 & 3 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}$$

$$= -6 \times \quad - 1 \times \quad - 1 \times \quad =$$

III. Calcul du déterminant.

- **Le déterminant d'une matrice 3×3 :** On développe le déterminant suivant une ligne ou une colonne.

Pour ce faire on attribue à chaque coefficient le signe $+$ ou $-$ du tableau suivant :

$$\begin{vmatrix} + & - & + \\ - & + & - \\ + & - & + \end{vmatrix}$$

Développement suivant la deuxième ligne :

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6^{-} & -1^{+} & 1^{-} \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} = -6 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} + (-1) \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} -1 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= -6 \times \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 3 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} 2 & -2 \\ 4 & 3 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}$$

$$= -6 \times 13 - 1 \times \quad - 1 \times \quad =$$

III. Calcul du déterminant.

- **Le déterminant d'une matrice 3×3 :** On développe le déterminant suivant une ligne ou une colonne.

Pour ce faire on attribue à chaque coefficient le signe $+$ ou $-$ du tableau suivant :

$$\begin{vmatrix} + & - & + \\ - & + & - \\ + & - & + \end{vmatrix}$$

Développement suivant la deuxième ligne :

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6^{\color{red}-} & -1^{\color{red}+} & 1^{\color{red}-} \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} = {\color{red}-}6 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} {\color{red}+}(-1) \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} {\color{red}-}1 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= -6 \times {\color{red}\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 3 \end{vmatrix}} - 1 \times {\color{red}\begin{vmatrix} 2 & -2 \\ 4 & 3 \end{vmatrix}} - 1 \times {\color{red}\begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}}$$

$$= -6 \times {\color{red}13} - 1 \times {\color{red}14} - 1 \times \quad =$$

- **Le déterminant d'une matrice 3×3 :** On développe le déterminant suivant une ligne ou une colonne.

Pour ce faire on attribue à chaque coefficient le signe $+$ ou $-$ du tableau suivant :

$$\begin{vmatrix} + & - & + \\ - & + & - \\ + & - & + \end{vmatrix}$$

<u>Développement suivant la deuxième ligne :</u>

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6^{\color{red}-} & -1^{\color{red}+} & 1^{\color{red}-} \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} = {\color{red}-}6 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} {\color{red}+}(-1) \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} {\color{red}-}1 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= -6 \times {\color{red}\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 3 \end{vmatrix}} - 1 \times {\color{red}\begin{vmatrix} 2 & -2 \\ 4 & 3 \end{vmatrix}} - 1 \times {\color{red}\begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}}$$

$$= -6 \times {\color{red}13} - 1 \times {\color{red}14} - 1 \times {\color{red}6} =$$

III. Calcul du déterminant.

- **Le déterminant d'une matrice 3×3 :** On développe le déterminant suivant une ligne ou une colonne.

Pour ce faire on attribue à chaque coefficient le signe $+$ ou $-$ du tableau suivant :

$$\begin{vmatrix} + & - & + \\ - & + & - \\ + & - & + \end{vmatrix}$$

<u>**Développement suivant la deuxième ligne :**</u>

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6^{-} & -1^{+} & 1^{-} \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} = -6 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} + (-1) \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix} -1 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 6 & -1 & 1 \\ 4 & 5 & 3 \end{vmatrix}$$

$$= -6 \times \begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 5 & 3 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} 2 & -2 \\ 4 & 3 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}$$

$$= -6 \times 13 - 1 \times 14 - 1 \times 6 = -98$$

<u>Développement suivant la dernière colonne :</u>

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3^{\color{red}+} \\ 4 & 5 & 6^{\color{red}-} \\ 7 & 8 & 9^{\color{red}+} \end{vmatrix} = \ldots \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} \ldots \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} \ldots \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$$

Développement suivant la dernière colonne :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3^{\color{red}+} \\ 4 & 5 & 6^{\color{red}-} \\ 7 & 8 & 9^{\color{red}+} \end{vmatrix} = {\color{red}+}3 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} \ldots \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} \ldots \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$$

Développement suivant la dernière colonne :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3^{\color{red}+} \\ 4 & 5 & 6^{\color{red}-} \\ 7 & 8 & 9^{\color{red}+} \end{vmatrix} = {\color{red}+}3 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} {\color{red}-}6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} \dots \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$$

Développement suivant la dernière colonne :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3^{+} \\ 4 & 5 & 6^{-} \\ 7 & 8 & 9^{+} \end{vmatrix} = +3 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} -6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} +9 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$$

Développement suivant la dernière colonne :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3^{\color{red}+} \\ 4 & 5 & 6^{\color{red}-} \\ 7 & 8 & 9^{\color{red}+} \end{vmatrix} = {\color{red}+}3 \times \begin{vmatrix} \cancel{1} & \cancel{2} & \cancel{3} \\ 4 & 5 & \cancel{6} \\ 7 & 8 & \cancel{9} \end{vmatrix} {\color{red}-}6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & \cancel{3} \\ \cancel{4} & \cancel{5} & \cancel{6} \\ 7 & 8 & \cancel{9} \end{vmatrix} {\color{red}+}9 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & \cancel{3} \\ 4 & 5 & \cancel{6} \\ \cancel{7} & \cancel{8} & \cancel{9} \end{vmatrix}$$

Développement suivant la dernière colonne :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3^{+} \\ 4 & 5 & 6^{-} \\ 7 & 8 & 9^{+} \end{vmatrix} = +3 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} -6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} +9 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$$

$$= \quad 3 \times \qquad -6 \times \qquad +9 \times$$

Développement suivant la dernière colonne :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3^{+} \\ 4 & 5 & 6^{-} \\ 7 & 8 & 9^{+} \end{vmatrix} = +3 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} -6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} +9 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$$

$$= \quad 3 \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 7 & 8 \end{vmatrix} - 6 \times \qquad + 9 \times$$

III. Calcul du déterminant.

Développement suivant la dernière colonne :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3^{+} \\ 4 & 5 & 6^{-} \\ 7 & 8 & 9^{+} \end{vmatrix} = +3 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} - 6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} + 9 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$$

$$= \quad 3 \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 7 & 8 \end{vmatrix} - 6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 7 & 8 \end{vmatrix} + 9 \times$$

III. Calcul du déterminant.

Développement suivant la dernière colonne :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3^{+} \\ 4 & 5 & 6^{-} \\ 7 & 8 & 9^{+} \end{vmatrix} = +3 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} -6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} +9 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$$

$$= \quad 3 \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 7 & 8 \end{vmatrix} - 6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 7 & 8 \end{vmatrix} + 9 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}$$

Développement suivant la dernière colonne :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3^{+} \\ 4 & 5 & 6^{-} \\ 7 & 8 & 9^{+} \end{vmatrix} = +3 \times \begin{vmatrix} \cancel{1} & \cancel{2} & \cancel{3} \\ 4 & 5 & \cancel{6} \\ 7 & 8 & \cancel{9} \end{vmatrix} -6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & \cancel{3} \\ \cancel{4} & \cancel{5} & \cancel{6} \\ 7 & 8 & \cancel{9} \end{vmatrix} +9 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & \cancel{3} \\ 4 & 5 & \cancel{6} \\ \cancel{7} & \cancel{8} & \cancel{9} \end{vmatrix}$$

$$= \quad 3 \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 7 & 8 \end{vmatrix} - 6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 7 & 8 \end{vmatrix} + 9 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}$$

$$= \quad 3 \times \qquad - 6 \times \qquad + 9 \times \qquad =$$

Développement suivant la dernière colonne :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3^{\color{red}+} \\ 4 & 5 & 6^{\color{red}-} \\ 7 & 8 & 9^{\color{red}+} \end{vmatrix} = {\color{red}+}3 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} {\color{red}-}6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} {\color{red}+}9 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$$

$$= \quad 3 \times {\color{red}\begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 7 & 8 \end{vmatrix}} - 6 \times {\color{red}\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 7 & 8 \end{vmatrix}} + 9 \times {\color{red}\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}}$$

$$= \quad 3 \times {\color{red}(-3)} - 6 \times \qquad + 9 \times \qquad =$$

Développement suivant la dernière colonne :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3^{+} \\ 4 & 5 & 6^{-} \\ 7 & 8 & 9^{+} \end{vmatrix} = +3 \times \begin{vmatrix} \cancel{1} & \cancel{2} & \cancel{3} \\ 4 & 5 & \cancel{6} \\ 7 & 8 & \cancel{9} \end{vmatrix} -6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & \cancel{3} \\ \cancel{4} & \cancel{5} & \cancel{6} \\ 7 & 8 & \cancel{9} \end{vmatrix} +9 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & \cancel{3} \\ 4 & 5 & \cancel{6} \\ \cancel{7} & \cancel{8} & \cancel{9} \end{vmatrix}$$

$$= \quad 3 \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 7 & 8 \end{vmatrix} - 6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 7 & 8 \end{vmatrix} + 9 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}$$

$$= \quad 3 \times (-3) - 6 \times (-6) + 9 \times \qquad =$$

Développement suivant la dernière colonne :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3^{+} \\ 4 & 5 & 6^{-} \\ 7 & 8 & 9^{+} \end{vmatrix} = +3 \times \begin{vmatrix} \cancel{1} & \cancel{2} & \cancel{3} \\ 4 & 5 & \cancel{6} \\ 7 & 8 & \cancel{9} \end{vmatrix} -6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & \cancel{3} \\ \cancel{4} & \cancel{5} & \cancel{6} \\ 7 & 8 & \cancel{9} \end{vmatrix} +9 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & \cancel{3} \\ 4 & 5 & \cancel{6} \\ \cancel{7} & \cancel{8} & \cancel{9} \end{vmatrix}$$

$$= \quad 3 \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 7 & 8 \end{vmatrix} - 6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 7 & 8 \end{vmatrix} + 9 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}$$

$$= \quad 3 \times (-3) - 6 \times (-6) + 9 \times (-3) =$$

Développement suivant la dernière colonne :

$$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3^{\color{red}+} \\ 4 & 5 & 6^{\color{red}-} \\ 7 & 8 & 9^{\color{red}+} \end{vmatrix} = {\color{red}+}3 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} {\color{red}-}6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix} {\color{red}+}9 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$$

$$= \quad 3 \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 7 & 8 \end{vmatrix} - 6 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 7 & 8 \end{vmatrix} + 9 \times \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix}$$

$$= \quad 3 \times {\color{red}(-3)} - 6 \times {\color{red}(-6)} + 9 \times {\color{red}(-3)} = 0$$

Exercice n° 1 :Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Exercice n° 1 : Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

Exercice n° 1 : Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) =$

Exercice n° 1 : Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 =$

Exercice n° 1 :Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 = x^2 + 6$

Exercice n° 1 :Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 = x^2 + 6$
- Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième colonne

Exercice n° 1 : Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 = x^2 + 6$
- Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième colonne

$$\det(B) = -(-1) \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 1 \end{vmatrix}$$

Exercice n° 1 :Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 = x^2 + 6$
- Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième colonne

$$\det(B) = -(-1) \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 1 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} =$$

Exercice n° 1 : Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 = x^2 + 6$
- Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième colonne

$$\det(B) = -(-1) \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 1 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = -26 - 3 \times (-14) =$$

Exercice n° 1 :Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 = x^2 + 6$
- Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième colonne

$$\det(B) = -(-1) \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 1 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = -26 - 3 \times (-14) = 16$$

Exercice n° 1 :Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 = x^2 + 6$
- Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième colonne

$$\det(B) = -(-1) \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 1 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = -26 - 3 \times (-14) = 16$$

Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième ligne

Exercice n° 1 : Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 = x^2 + 6$
- Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième colonne

  $\det(B) = -(-1) \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 1 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = -26 - 3 \times (-14) = 16$

  Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième ligne

  $\det(B) = -4 \times \begin{vmatrix} -1 & 6 \\ 3 & 1 \end{vmatrix}$

Exercice n° 1 :Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 = x^2 + 6$
- Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième colonne

  $$\det(B) = -(-1) \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 1 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = -26 - 3 \times (-14) = 16$$

  Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième ligne

  $$\det(B) = -4 \times \begin{vmatrix} -1 & 6 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} - 5 \times \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 6 & 3 \end{vmatrix} =$$

Exercice n° 1 :Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 = x^2 + 6$
- Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième colonne

$$\det(B) = -(-1) \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 1 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = -26 - 3 \times (-14) = 16$$

Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième ligne

$$\det(B) = -4 \times \begin{vmatrix} -1 & 6 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} - 5 \times \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 6 & 3 \end{vmatrix} = -4 \times (-19) - 5 \times 12 =$$

Exercice n° 1 :Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 = x^2 + 6$
- Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième colonne

  $$\det(B) = -(-1) \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 1 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = -26 - 3 \times (-14) = 16$$

  Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième ligne

  $$\det(B) = -4 \times \begin{vmatrix} -1 & 6 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} - 5 \times \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 6 & 3 \end{vmatrix} = -4 \times (-19) - 5 \times 12 = 76 - 60 =$$

Exercice n° 1 : Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 = x^2 + 6$
- Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième colonne

$$\det(B) = -(-1) \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 1 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = -26 - 3 \times (-14) = 16$$

Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième ligne

$$\det(B) = -4 \times \begin{vmatrix} -1 & 6 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} - 5 \times \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 6 & 3 \end{vmatrix} = -4 \times (-19) - 5 \times 12 = 76 - 60 = 16$$

Exercice n° 1 : Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 = x^2 + 6$
- Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième colonne

  $$\det(B) = -(-1) \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 1 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = -26 - 3 \times (-14) = 16$$

  Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième ligne

  $$\det(B) = -4 \times \begin{vmatrix} -1 & 6 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} - 5 \times \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 6 & 3 \end{vmatrix} = -4 \times (-19) - 5 \times 12 = 76 - 60 = 16$$

- Développons le déterminant de la matrice C suivant la dernière ligne :

Exercice n° 1 :Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 = x^2 + 6$
- Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième colonne

  $$\det(B) = -(-1) \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 1 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = -26 - 3 \times (-14) = 16$$

  Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième ligne

  $$\det(B) = -4 \times \begin{vmatrix} -1 & 6 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} - 5 \times \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 6 & 3 \end{vmatrix} = -4 \times (-19) - 5 \times 12 = 76 - 60 = 16$$

- Développons le déterminant de la matrice C suivant la dernière ligne :

  $$\det(C) = 7 \times \begin{vmatrix} 8 & 9 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} =$$

Exercice n° 1 :Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 = x^2 + 6$
- Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième colonne

  $$\det(B) = -(-1) \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 1 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = -26 - 3 \times (-14) = 16$$

  Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième ligne

  $$\det(B) = -4 \times \begin{vmatrix} -1 & 6 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} - 5 \times \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 6 & 3 \end{vmatrix} = -4 \times (-19) - 5 \times 12 = 76 - 60 = 16$$

- Développons le déterminant de la matrice C suivant la dernière ligne :

  $$\det(C) = 7 \times \begin{vmatrix} 8 & 9 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} = 7 \times (-29) =$$

Exercice n° 1 : Calcule les déterminants des matrices suivantes :

$$A = \begin{pmatrix} x & 2 \\ -3 & x \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 2 & -1 & 6 \\ 4 & 0 & 5 \\ 6 & 3 & 1 \end{pmatrix},\ \text{et } C = \begin{pmatrix} 8 & 9 & -3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 0 & 0 & 7 \end{pmatrix}.$$

Corrigé :

- $\det(A) = x \times x - (-3) \times 2 = x^2 + 6$
- Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième colonne

  $$\det(B) = -(-1) \times \begin{vmatrix} 4 & 5 \\ 6 & 1 \end{vmatrix} - 3 \times \begin{vmatrix} 2 & 6 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = -26 - 3 \times (-14) = 16$$

  Développons le déterminant de la matrice B suivant la deuxième ligne

  $$\det(B) = -4 \times \begin{vmatrix} -1 & 6 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} - 5 \times \begin{vmatrix} 2 & -1 \\ 6 & 3 \end{vmatrix} = -4 \times (-19) - 5 \times 12 = 76 - 60 = 16$$

- Développons le déterminant de la matrice C suivant la dernière ligne :

  $$\det(C) = 7 \times \begin{vmatrix} 8 & 9 \\ 5 & 2 \end{vmatrix} = 7 \times (-29) = -203$$

Exercice n° 2 : Démontre que la matrice $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ n'est pas inversible.

Exercice n° 2 : Démontre que la matrice $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ n'est pas inversible.

Corrigé :

Exercice n° 2 : Démontre que la matrice $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ n'est pas inversible.

Corrigé : Développons le déterminant de la matrice suivant la première ligne :

Exercice n° 2 : Démontre que la matrice $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ n'est pas inversible.

Corrigé : Développons le déterminant de la matrice suivant la première ligne :

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 6 \end{vmatrix} = 2 \times \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{vmatrix}$$

Exercice n° 2 : Démontre que la matrice $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ n'est pas inversible.

Corrigé : Développons le déterminant de la matrice suivant la première ligne :

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 6 \end{vmatrix} = 2 \times \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 6 \end{vmatrix} =$$

Exercice n° 2 : Démontre que la matrice $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ n'est pas inversible.

Corrigé : Développons le déterminant de la matrice suivant la première ligne :

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 6 \end{vmatrix} = 2 \times \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 6 \end{vmatrix} = 2 \times (-3) - 1 \times (-6) =$$

Exercice n° 2 : Démontre que la matrice $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ n'est pas inversible.

Corrigé : Développons le déterminant de la matrice suivant la première ligne :

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 6 \end{vmatrix} = 2 \times \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 6 \end{vmatrix} = 2 \times (-3) - 1 \times (-6) = 0$$

Exercice n° 2 : Démontre que la matrice $\begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 6 \end{pmatrix}$ n'est pas inversible.

Corrigé : Développons le déterminant de la matrice suivant la première ligne :

$$\begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -1 & 2 & 3 \\ 0 & 5 & 6 \end{vmatrix} = 2 \times \begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 5 & 6 \end{vmatrix} - 1 \times \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ 0 & 6 \end{vmatrix} = 2 \times (-3) - 1 \times (-6) = 0$$

Il est nul donc la matrice n'est pas inversible.

Exercice n° 3 : Parmi ces matrices, lesquelles sont inversibles ?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix}, \; B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}, \; C = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{pmatrix}, \text{ et } \; D = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Exercice n° 3 : Parmi ces matrices, lesquelles sont inversibles ?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{pmatrix}, \text{ et } D = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{vmatrix} =$

Exercice n° 3 : Parmi ces matrices, lesquelles sont inversibles ?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix} , B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{pmatrix}, \text{ et } D = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{vmatrix} = 0.$

Exercice n° 3 : Parmi ces matrices, lesquelles sont inversibles ?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix}, \ B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}, \ C = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{pmatrix}, \text{ et } \ D = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice A

Exercice n° 3 : Parmi ces matrices, lesquelles sont inversibles ?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix},\ C = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{pmatrix},\ \text{et}\ \ D = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice A n'est pas inversible.

Exercice n° 3 : Parmi ces matrices, lesquelles sont inversibles ?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix},\ C = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{pmatrix},\ \text{et}\quad D = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice A n'est pas inversible.
- $\det(B) = \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{vmatrix} =$

Exercice n° 3 : Parmi ces matrices, lesquelles sont inversibles ?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix},\ C = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{pmatrix},\ \text{et} \quad D = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice A n'est pas inversible.
- $\det(B) = \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{vmatrix} = 1$.

Exercice n° 3 : Parmi ces matrices, lesquelles sont inversibles ?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix}, \ B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}, \ C = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{pmatrix}, \text{ et } \ D = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice A n'est pas inversible.
- $\det(B) = \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{vmatrix} = 1$. Donc, la matrice B

Exercice n° 3 : Parmi ces matrices, lesquelles sont inversibles ?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix},\ C = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{pmatrix},\ \text{et}\ \ D = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice A n'est pas inversible.
- $\det(B) = \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{vmatrix} = 1$. Donc, la matrice B est inversible.

Exercice n° 3 : Parmi ces matrices, lesquelles sont inversibles ?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix},\ C = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{pmatrix},\ \text{et}\ \ D = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice A n'est pas inversible.
- $\det(B) = \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{vmatrix} = 1$. Donc, la matrice B est inversible.
- $\det(C) = \begin{vmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{vmatrix} =$

Exercice n° 3 : Parmi ces matrices, lesquelles sont inversibles ?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix}, \ B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}, \ C = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{pmatrix}, \text{ et } \ D = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice A n'est pas inversible.
- $\det(B) = \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{vmatrix} = 1$. Donc, la matrice B est inversible.
- $\det(C) = \begin{vmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{vmatrix} = 0$.

Exercice n° 3 : Parmi ces matrices, lesquelles sont inversibles ?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix}, \; B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}, \; C = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{pmatrix}, \text{ et } \; D = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice A n'est pas inversible.
- $\det(B) = \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{vmatrix} = 1$. Donc, la matrice B est inversible.
- $\det(C) = \begin{vmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice C

Exercice n° 3 : Parmi ces matrices, lesquelles sont inversibles ?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix}, \; B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix}, \; C = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{pmatrix}, \text{ et } \; D = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice A n'est pas inversible.
- $\det(B) = \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{vmatrix} = 1$. Donc, la matrice B est inversible.
- $\det(C) = \begin{vmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice C n'est pas inversible.

Exercice n° 3 : Parmi ces matrices, lesquelles sont inversibles ?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix},\ C = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{pmatrix},\ \text{et}\quad D = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice A n'est pas inversible.
- $\det(B) = \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{vmatrix} = 1$. Donc, la matrice B est inversible.
- $\det(C) = \begin{vmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice C n'est pas inversible.
- $\det(D) = \begin{vmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{vmatrix} =$

Exercice n° 3 : Parmi ces matrices, lesquelles sont inversibles ?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix},\ C = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{pmatrix},\ \text{et}\ \ D = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice A n'est pas inversible.
- $\det(B) = \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{vmatrix} = 1$. Donc, la matrice B est inversible.
- $\det(C) = \begin{vmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice C n'est pas inversible.
- $\det(D) = \begin{vmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{vmatrix} = 0$.

Exercice n° 3 : Parmi ces matrices, lesquelles sont inversibles ?

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{pmatrix},\ B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{pmatrix},\ C = \begin{pmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{pmatrix},\ \text{et}\ \ D = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} 3 & 2 \\ -6 & -4 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice A n'est pas inversible.
- $\det(B) = \begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 7 & 3 \end{vmatrix} = 1$. Donc, la matrice B est inversible.
- $\det(C) = \begin{vmatrix} 6 & 4 \\ 12 & 8 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice C n'est pas inversible.
- $\det(D) = \begin{vmatrix} \frac{1}{2} & \frac{1}{3} \\ 6 & 4 \end{vmatrix} = 0$. Donc, la matrice D n'est pas inversible.

Exercice n° 4 : Calcule le déterminant de la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

1. En développant suivant la première colonne ;
2. en développant suivant la seconde ligne ;

Exercice n° 4 : Calcule le déterminant de la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

1. En développant suivant la première colonne, on a :

Exercice n° 4 : Calcule le déterminant de la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

1. En développant suivant la première colonne, on a :

$$\det(A) = +(-1)\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix}$$

Exercice n° 4 : Calcule le déterminant de la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

1. En développant suivant la première colonne, on a :

$$\det(A) = +(-1)\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} - (-2)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix}$$

Exercice n° 4 : Calcule le déterminant de la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

1. En développant suivant la première colonne, on a :

$$\det(A) = +(-1)\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} -(-2)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} +(1)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix}$$
$$-(-1)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

Exercice n° 4 : Calcule le déterminant de la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

1. En développant suivant la première colonne, on a :

$$\det(A) = +(-1)\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} -(-2)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} +(1)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix}$$
$$-(-1)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

$$\det(A) = 2\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} =$$

Exercice n° 4 :Calcule le déterminant de la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

1. En développant suivant la première colonne, on a :

$$\det(A) = +(-1)\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} - (-2)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} + (1)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix}$$
$$-(-1)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

$$\det(A) = 2\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} = 2\left(+1\underbrace{\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{vmatrix}}_{-4} - (-1)\underbrace{\begin{vmatrix} -2 & -1 \\ 2 & 0 \end{vmatrix}}_{2} + 1\underbrace{\begin{vmatrix} -2 & -1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}}_{-3} \right)$$

Exercice n° 4 : Calcule le déterminant de la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

1. En développant suivant la première colonne, on a :

$$\det(A) = +(-1)\begin{vmatrix} 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} - (-2)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} + (1)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix}$$
$$-(-1)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \\ -1 & 1 & 2 \end{vmatrix}$$

$$\det(A) = 2\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} = 2\left(+1\underbrace{\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{vmatrix}}_{-4} - (-1)\underbrace{\begin{vmatrix} -2 & -1 \\ 2 & 0 \end{vmatrix}}_{2} + 1\underbrace{\begin{vmatrix} -2 & -1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}}_{-3}\right)$$

$$\det(A) = 2\,(-4 + 2 - 3) = -10$$

Exercice n° 4 : Calcule le déterminant de la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

2. En développant suivant la seconde ligne ;

Exercice n° 4 : Calcule le déterminant de la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

2. En développant suivant la seconde ligne ;

$$\det(A) = -(-2) \begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} =$$

Exercice n° 4 : Calcule le déterminant de la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

2. En développant suivant la seconde ligne ;

$$\det(A) = -(-2)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} = 2\left(-(-1)\begin{vmatrix} -2 & -1 \\ 2 & 0 \end{vmatrix}\right.$$

Exercice n° 4 : Calcule le déterminant de la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

2. En développant suivant la seconde ligne ;

$$\det(A) = -(-2)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} = 2\left(-(-1)\begin{vmatrix} -2 & -1 \\ 2 & 0 \end{vmatrix} + 1\begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix}\right.$$

Exercice n° 4 : Calcule le déterminant de la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

2. En développant suivant la seconde ligne ;

$$\det(A) = -(-2)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} = 2\left(-(-1)\begin{vmatrix} -2 & -1 \\ 2 & 0 \end{vmatrix} + 1\begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} - 2\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}\right)$$

Exercice n° 4 : Calcule le déterminant de la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

2. En développant suivant la seconde ligne ;

$$\det(A) = -(-2)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} = 2\left(-(-1)\begin{vmatrix} -2 & -1 \\ 2 & 0 \end{vmatrix} + 1\begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} - 2\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}\right)$$

$$\det(A) = 2\,(2+1-8) =$$

Exercice n° 4 :Calcule le déterminant de la matrice :

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 1 & -2 & -1 \\ -2 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & -1 & 1 & 2 \\ -1 & 1 & 2 & 0 \end{pmatrix}$$

Corrigé :

2. En développant suivant la seconde ligne ;

$$\det(A) = -(-2)\begin{vmatrix} 1 & -2 & -1 \\ -1 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix} = 2\left(-(-1)\begin{vmatrix} -2 & -1 \\ 2 & 0 \end{vmatrix} + 1\begin{vmatrix} 1 & -1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} - 2\begin{vmatrix} 1 & -2 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}\right)$$

$$\det(A) = 2\,(2+1-8) = -10$$

Définition:

Soit $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$. La comatrice de la matrice A, notée com$(\boldsymbol{A})$, est :

$$\begin{pmatrix} +d & -c \\ -b & +a \end{pmatrix}$$

Définition:

Soit $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$. La comatrice de la matrice A, notée com$(\boldsymbol{A})$, est :

$$\begin{pmatrix} +d & -c \\ -b & +a \end{pmatrix}$$

Exercice n° 5 : Calcule la comatrice de $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

Définition:

Soit $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$. La comatrice de la matrice A, notée com$(\boldsymbol{A})$, est :

$$\begin{pmatrix} +d & -c \\ -b & +a \end{pmatrix}$$

Exercice n° 5 : Calcule la comatrice de $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

Corrigé :

Définition:

Soit $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$. La comatrice de la matrice A, notée com$(\boldsymbol{A})$, est :

$$\begin{pmatrix} +d & -c \\ -b & +a \end{pmatrix}$$

Exercice n° 5 :Calcule la comatrice de $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

Corrigé : com$(A) = \begin{pmatrix} +3 & -1 \\ -(-2) & +2 \end{pmatrix} =$

Définition:

Soit $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$. La comatrice de la matrice A, notée com$(\boldsymbol{A})$, est :

$$\begin{pmatrix} +d & -c \\ -b & +a \end{pmatrix}$$

Exercice n° 5 : Calcule la comatrice de $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

Corrigé : com$(A) = \begin{pmatrix} +3 & -1 \\ -(-2) & +2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$

Définition:

Soit $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$. La comatrice de la matrice A, notée com$(\boldsymbol{A})$, est :

$$\begin{pmatrix} +d & -c \\ -b & +a \end{pmatrix}$$

Exercice n° 5 :Calcule la comatrice de $A = \begin{pmatrix} 2 & -2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

Corrigé : $\text{com}(A) = \begin{pmatrix} +3 & -1 \\ -(-2) & +2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)} \, {}^t\text{com}(A)$$

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)}\,{}^{t}\mathrm{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

IV. Comatrices et matrices inverses.

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)}\,{}^{t}\mathrm{com}(A)$$

Exercice n$^{\text{o}}$ 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)}\, {}^t\mathrm{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} =$

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)}\,{}^t\mathrm{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} = 1$

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)}\ {}^t\text{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} = 1$
- $\text{com}(A) =$

IV. Comatrices et matrices inverses.

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)}\,{}^{t}\mathrm{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} = 1$
- $\mathrm{com}(A) = \begin{pmatrix} +5 & -(-2) \\ -3 & +(-1) \end{pmatrix} =$

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)}\ {}^t\mathrm{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} = 1$
- $\mathrm{com}(A) = \begin{pmatrix} +5 & -(-2) \\ -3 & +(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)}\, {}^t\mathrm{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} = 1$
- $\mathrm{com}(A) = \begin{pmatrix} +5 & -(-2) \\ -3 & +(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\mathrm{com}(A) =$

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)} \, {}^t\mathrm{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} = 1$
- $\mathrm{com}(A) = \begin{pmatrix} +5 & -(-2) \\ -3 & +(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\mathrm{com}(A) = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)}\,{}^t\mathrm{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} = 1$
- $\mathrm{com}(A) = \begin{pmatrix} +5 & -(-2) \\ -3 & +(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\mathrm{com}(A) = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
- $A^{-1} = \frac{1}{1}\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} =$

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)}\ {}^t\text{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} = 1$
- $\text{com}(A) = \begin{pmatrix} +5 & -(-2) \\ -3 & +(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(A) = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
- $A^{-1} = \frac{1}{1}\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$

IV. Comatrices et matrices inverses.

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)}\,{}^t\mathrm{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} = 1$
- $\mathrm{com}(A) = \begin{pmatrix} +5 & -(-2) \\ -3 & +(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\mathrm{com}(A) = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
- $A^{-1} = \frac{1}{1}\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ On vérifie :

IV. Comatrices et matrices inverses.

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)} \, {}^t\mathrm{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} = 1$
- $\mathrm{com}(A) = \begin{pmatrix} +5 & -(-2) \\ -3 & +(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\mathrm{com}(A) = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
- $A^{-1} = \frac{1}{1}\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ On vérifie : $\underbrace{\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}}_{A^{-1}} \underbrace{\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}}_{A} =$

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\text{det}(A)}\,{}^t\text{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\text{det}(A) = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} = 1$
- $\text{com}(A) = \begin{pmatrix} +5 & -(-2) \\ -3 & +(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(A) = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
- $A^{-1} = \frac{1}{1}\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ On vérifie : $\underbrace{\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}}_{A^{-1}}\underbrace{\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}}_{A} = \Big($

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)}\ {}^t\text{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} = 1$
- $\text{com}(A) = \begin{pmatrix} +5 & -(-2) \\ -3 & +(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(A) = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
- $A^{-1} = \frac{1}{1}\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ On vérifie : $\underbrace{\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}}_{A^{-1}}\underbrace{\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}}_{A} = \left(1 \right.$

IV. Comatrices et matrices inverses.

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)}\ {}^{t}\mathrm{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} = 1$
- $\mathrm{com}(A) = \begin{pmatrix} +5 & -(-2) \\ -3 & +(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$
- ${}^{t}\mathrm{com}(A) = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
- $A^{-1} = \frac{1}{1}\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ On vérifie : $\underbrace{\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}}_{A^{-1}}\underbrace{\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}}_{A} = \Bigl(1 \quad 0$

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)}\, {}^t\text{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} = 1$
- $\text{com}(A) = \begin{pmatrix} +5 & -(-2) \\ -3 & +(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(A) = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
- $A^{-1} = \frac{1}{1}\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ On vérifie : $\underbrace{\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}}_{A^{-1}} \underbrace{\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}}_{A} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & \end{pmatrix}$

Propriété:

Si la matrice A est inversible alors sa matrice inverse est :

$$A^{-1} = \frac{1}{\det(A)}\,{}^t\mathrm{com}(A)$$

Exercice n° 6 :La matrice $A = \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(A) = \begin{vmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{vmatrix} = 1$
- $\mathrm{com}(A) = \begin{pmatrix} +5 & -(-2) \\ -3 & +(-1) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ -3 & -1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\mathrm{com}(A) = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$
- $A^{-1} = \frac{1}{1}\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ On vérifie : $\underbrace{\begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}}_{A^{-1}}\underbrace{\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}}_{A} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} =$

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = -10$

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = -10$
- $\text{com}(B) =$

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = -10$
- $\text{com}(B) = \begin{pmatrix} +2 & -4 \\ -3 & +1 \end{pmatrix} =$

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = -10$
- $\text{com}(B) = \begin{pmatrix} +2 & -4 \\ -3 & +1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = -10$
- $\text{com}(B) = \begin{pmatrix} +2 & -4 \\ -3 & +1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(B) =$

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = -10$
- $\text{com}(B) = \begin{pmatrix} +2 & -4 \\ -3 & +1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(B) = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = -10$
- $\text{com}(B) = \begin{pmatrix} +2 & -4 \\ -3 & +1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(B) = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$
- $B^{-1} = \dfrac{1}{-10} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} =$

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = -10$
- $\text{com}(B) = \begin{pmatrix} +2 & -4 \\ -3 & +1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(B) = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$
- $B^{-1} = \frac{1}{-10} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -0,2 & 0,3 \\ 0,4 & -0,1 \end{pmatrix}$

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = -10$
- $\text{com}(B) = \begin{pmatrix} +2 & -4 \\ -3 & +1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(B) = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$
- $B^{-1} = \dfrac{1}{-10} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -0,2 & 0,3 \\ 0,4 & -0,1 \end{pmatrix}$
- On vérifie :

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = -10$
- $\text{com}(B) = \begin{pmatrix} +2 & -4 \\ -3 & +1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(B) = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$
- $B^{-1} = \dfrac{1}{-10} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -0,2 & 0,3 \\ 0,4 & -0,1 \end{pmatrix}$
- On vérifie : $\underbrace{-\dfrac{1}{10} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}}_{B^{-1}} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}}_{B} =$

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = -\,10$
- $\text{com}(B) = \begin{pmatrix} +2 & -4 \\ -3 & +1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(B) = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$
- $B^{-1} = \dfrac{1}{-10}\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -0,2 & 0,3 \\ 0,4 & -0,1 \end{pmatrix}$
- On vérifie : $\underbrace{-\dfrac{1}{10}\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}}_{B^{-1}}\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}}_{B} = -\,\dfrac{1}{10}\Bigg($

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = -10$
- $\text{com}(B) = \begin{pmatrix} +2 & -4 \\ -3 & +1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(B) = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$
- $B^{-1} = \dfrac{1}{-10} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -0,2 & 0,3 \\ 0,4 & -0,1 \end{pmatrix}$
- On vérifie : $\underbrace{-\dfrac{1}{10} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}}_{B^{-1}} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}}_{B} = -\dfrac{1}{10} \Big(-10$

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = -10$
- $\text{com}(B) = \begin{pmatrix} +2 & -4 \\ -3 & +1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(B) = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$
- $B^{-1} = \dfrac{1}{-10}\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -0,2 & 0,3 \\ 0,4 & -0,1 \end{pmatrix}$
- On vérifie : $\underbrace{-\dfrac{1}{10}\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}}_{B^{-1}}\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}}_{B} = -\dfrac{1}{10}\Bigg(-10 \quad 0$

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = -10$
- $\text{com}(B) = \begin{pmatrix} {\color{red}+}2 & {\color{red}-}4 \\ {\color{red}-}3 & {\color{red}+}1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(B) = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$
- $B^{-1} = \dfrac{1}{-10} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -0,2 & 0,3 \\ 0,4 & -0,1 \end{pmatrix}$
- On vérifie : $\underbrace{-\dfrac{1}{10} \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}}_{B^{-1}} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}}_{B} = -\dfrac{1}{10} \Bigg(\begin{matrix} -10 & 0 \\ 0 & \end{matrix}$

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = -10$
- $\text{com}(B) = \begin{pmatrix} +2 & -4 \\ -3 & +1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(B) = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$
- $B^{-1} = \dfrac{1}{-10}\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -0,2 & 0,3 \\ 0,4 & -0,1 \end{pmatrix}$
- On vérifie : $\underbrace{-\dfrac{1}{10}\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}}_{B^{-1}}\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}}_{B} = -\dfrac{1}{10}\begin{pmatrix} -10 & 0 \\ 0 & -10 \end{pmatrix}$

Exercice n° 7 :La matrice $B = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(B) = \begin{vmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{vmatrix} = -\,10$
- $\text{com}(B) = \begin{pmatrix} +2 & -4 \\ -3 & +1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & -4 \\ -3 & 1 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(B) = \begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$
- $B^{-1} = \dfrac{1}{-10}\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -0,2 & 0,3 \\ 0,4 & -0,1 \end{pmatrix}$
- On vérifie : $\underbrace{-\dfrac{1}{10}\begin{pmatrix} 2 & -3 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}}_{B^{-1}}\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 4 & 2 \end{pmatrix}}_{B} = -\dfrac{1}{10}\begin{pmatrix} -\,10 & 0 \\ 0 & -\,10 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

Définition:

Soit $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$. La comatrice de la matrice A est :

$$\begin{pmatrix} +\begin{vmatrix} e & f \\ h & i \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} d & f \\ g & i \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} d & e \\ g & h \end{vmatrix} \\ -\begin{vmatrix} b & c \\ h & i \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} a & c \\ g & i \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} a & b \\ g & h \end{vmatrix} \\ +\begin{vmatrix} b & c \\ e & f \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} a & c \\ d & f \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} a & b \\ d & e \end{vmatrix} \end{pmatrix}$$

Définition:

Soit $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$. La comatrice de la matrice A est :

$$\begin{pmatrix} + \begin{vmatrix} e & f \\ h & i \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} d & f \\ g & i \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} d & e \\ g & h \end{vmatrix} \\ - \begin{vmatrix} b & c \\ h & i \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} a & c \\ g & i \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} a & b \\ g & h \end{vmatrix} \\ + \begin{vmatrix} b & c \\ e & f \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} a & c \\ d & f \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} a & b \\ d & e \end{vmatrix} \end{pmatrix}$$

Exercice n° 8 :La matrice $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Définition:

Soit $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$. La comatrice de la matrice A est :

$$\begin{pmatrix} +\begin{vmatrix} e & f \\ h & i \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} d & f \\ g & i \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} d & e \\ g & h \end{vmatrix} \\ -\begin{vmatrix} b & c \\ h & i \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} a & c \\ g & i \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} a & b \\ g & h \end{vmatrix} \\ +\begin{vmatrix} b & c \\ e & f \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} a & c \\ d & f \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} a & b \\ d & e \end{vmatrix} \end{pmatrix}$$

Exercice n° 8 :La matrice $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

Définition:

Soit $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$. La comatrice de la matrice A est :

$$\begin{pmatrix} +\begin{vmatrix} e & f \\ h & i \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} d & f \\ g & i \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} d & e \\ g & h \end{vmatrix} \\ -\begin{vmatrix} b & c \\ h & i \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} a & c \\ g & i \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} a & b \\ g & h \end{vmatrix} \\ +\begin{vmatrix} b & c \\ e & f \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} a & c \\ d & f \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} a & b \\ d & e \end{vmatrix} \end{pmatrix}$$

Exercice n° 8 :La matrice $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} =$

Définition:

Soit $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$. La comatrice de la matrice A est :

$$\begin{pmatrix} +\begin{vmatrix} e & f \\ h & i \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} d & f \\ g & i \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} d & e \\ g & h \end{vmatrix} \\ -\begin{vmatrix} b & c \\ h & i \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} a & c \\ g & i \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} a & b \\ g & h \end{vmatrix} \\ +\begin{vmatrix} b & c \\ e & f \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} a & c \\ d & f \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} a & b \\ d & e \end{vmatrix} \end{pmatrix}$$

Exercice n° 8 : La matrice $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2)\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} =$

Définition:

Soit $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$. La comatrice de la matrice A est :

$$\begin{pmatrix} +\begin{vmatrix} e & f \\ h & i \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} d & f \\ g & i \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} d & e \\ g & h \end{vmatrix} \\ -\begin{vmatrix} b & c \\ h & i \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} a & c \\ g & i \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} a & b \\ g & h \end{vmatrix} \\ +\begin{vmatrix} b & c \\ e & f \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} a & c \\ d & f \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} a & b \\ d & e \end{vmatrix} \end{pmatrix}$$

Exercice n° 8 :La matrice $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2)\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) =$

Définition:

Soit $A = \begin{pmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & i \end{pmatrix}$. La comatrice de la matrice A est :

$$\begin{pmatrix} +\begin{vmatrix} e & f \\ h & i \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} d & f \\ g & i \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} d & e \\ g & h \end{vmatrix} \\ -\begin{vmatrix} b & c \\ h & i \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} a & c \\ g & i \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} a & b \\ g & h \end{vmatrix} \\ +\begin{vmatrix} b & c \\ e & f \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} a & c \\ d & f \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} a & b \\ d & e \end{vmatrix} \end{pmatrix}$$

Exercice n° 8 : La matrice $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2) \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$

Exercice nº 8 : La matrice $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2)\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$
- $\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} +\begin{vmatrix} -2 & 0 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} 0 & -2 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \\ -\begin{vmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \\ +\begin{vmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -2 \end{vmatrix} \end{pmatrix} =$

Exercice n° 8 :La matrice $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2)\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$
- $\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} +\begin{vmatrix} -2 & 0 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} 0 & -2 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \\ -\begin{vmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \\ +\begin{vmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -2 \end{vmatrix} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$

Exercice n° 8 :La matrice $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- det$(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2) \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$
- com$(C) = \begin{pmatrix} + \begin{vmatrix} -2 & 0 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 0 & -2 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \\ - \begin{vmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \\ + \begin{vmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -2 \end{vmatrix} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$
- ^{t}com$(C) =$

Exercice n° 8 :La matrice $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2) \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$
- $\text{com}(C) = \begin{pmatrix} + \begin{vmatrix} -2 & 0 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 0 & -2 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \\ - \begin{vmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \\ + \begin{vmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{vmatrix} & - \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} & + \begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -2 \end{vmatrix} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$

Exercice n° 8 :La matrice $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- det$(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2)\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$
- com$(C) = \begin{pmatrix} +\begin{vmatrix} -2 & 0 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} 0 & -2 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \\ -\begin{vmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \\ +\begin{vmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -2 \end{vmatrix} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$
- ^{t}com$(C) = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$
- $C^{-1} = \dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix} =$

Exercice n° 8 : La matrice $C = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ est-elle inversible ? Et si oui, quelle est sa matrice inverse ? Vérifie ton calcul.

Corrigé :

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2) \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$
- $\text{com}(C) = \begin{pmatrix} +\begin{vmatrix} -2 & 0 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 0 & 0 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} 0 & -2 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \\ -\begin{vmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} \\ +\begin{vmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{vmatrix} & -\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 0 \end{vmatrix} & +\begin{vmatrix} 1 & 0 \\ 0 & -2 \end{vmatrix} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$
- $C^{-1} = \frac{1}{2} \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 0 & \frac{-1}{2} & 0 \\ 2 & \frac{-1}{2} & -1 \end{pmatrix}$

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2)\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$

- $\text{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$

- ${}^t\text{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$

- $C^{-1} = \dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 0 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 2 & -\frac{1}{2} & -1 \end{pmatrix}$

- On vérifie :

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2)\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$

- $\text{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$

- ${}^t\text{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$

- $C^{-1} = \dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 0 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 2 & -\frac{1}{2} & -1 \end{pmatrix}$

- On vérifie : $\underbrace{\dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}}_{C^{-1}} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}}_{C} =$

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2) \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$

- $\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$

- ${}^t\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$

- $C^{-1} = \dfrac{1}{2} \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 0 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 2 & -\frac{1}{2} & -1 \end{pmatrix}$

- On vérifie : $\underbrace{\dfrac{1}{2} \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}}_{C^{-1}} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}}_{C} = \dfrac{1}{2} \Bigg($

IV. Comatrices et matrices inverses.

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2)\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$

- $\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$

- ${}^t\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$

- $C^{-1} = \frac{1}{2}\begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 0 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 2 & -\frac{1}{2} & -1 \end{pmatrix}$

- On vérifie : $\underbrace{\frac{1}{2}\begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}}_{C^{-1}} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}}_{C} = \frac{1}{2}\left(\begin{matrix} 2 \\ \\ \\ \end{matrix}\right.$

IV. Comatrices et matrices inverses.

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2)\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$

- $\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$

- ${}^t\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$

- $C^{-1} = \dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 0 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 2 & -\frac{1}{2} & -1 \end{pmatrix}$

- On vérifie : $\underbrace{\dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}}_{C^{-1}}\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}}_{C} = \dfrac{1}{2}\Bigg(2 \quad 0$

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2)\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$
- $\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$
- ${}^t\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$
- $C^{-1} = \dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 0 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 2 & -\frac{1}{2} & -1 \end{pmatrix}$
- On vérifie : $\underbrace{\dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}}_{C^{-1}}\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}}_{C} = \dfrac{1}{2}\left(\begin{matrix} 2 & 0 & 0 \\ & & \\ & & \end{matrix}\right.$

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2)\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$

- $\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$

- ${}^t\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$

- $C^{-1} = \dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 0 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 2 & -\frac{1}{2} & -1 \end{pmatrix}$

- On vérifie : $\underbrace{\dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}}_{C^{-1}}\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}}_{C} = \dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & & \\ & & \end{pmatrix}$

IV. Comatrices et matrices inverses.

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2) \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$
- $\text{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$
- ${}^t\text{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$
- $C^{-1} = \dfrac{1}{2} \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 0 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 2 & -\frac{1}{2} & -1 \end{pmatrix}$
- On vérifie : $\underbrace{\dfrac{1}{2} \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}}_{C^{-1}} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}}_{C} = \dfrac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & \\ & & \end{pmatrix}$

IV. Comatrices et matrices inverses.

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2) \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$

- $\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$

- ${}^t\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$

- $C^{-1} = \dfrac{1}{2} \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 0 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 2 & -\frac{1}{2} & -1 \end{pmatrix}$

- On vérifie : $\underbrace{\dfrac{1}{2} \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}}_{C^{-1}} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}}_{C} = \dfrac{1}{2} \left(\begin{matrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ & & \end{matrix} \right.$

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2)\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$
- $\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$
- ${}^t\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$
- $C^{-1} = \dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 0 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 2 & -\frac{1}{2} & -1 \end{pmatrix}$
- On vérifie : $\underbrace{\dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}}_{C^{-1}}\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}}_{C} = \dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & & \end{pmatrix}$

IV. Comatrices et matrices inverses.

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2) \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$
- $\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$
- ${}^t\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$
- $C^{-1} = \dfrac{1}{2} \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 0 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 2 & -\frac{1}{2} & -1 \end{pmatrix}$
- On vérifie : $\underbrace{\dfrac{1}{2} \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}}_{C^{-1}} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}}_{C} = \dfrac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & \end{pmatrix}$

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2) \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$

- $\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$

- ${}^t\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$

- $C^{-1} = \dfrac{1}{2} \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 0 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 2 & -\frac{1}{2} & -1 \end{pmatrix}$

- On vérifie : $\underbrace{\dfrac{1}{2} \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}}_{C^{-1}} \underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}}_{C} = \dfrac{1}{2} \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} =$

- $\det(C) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{vmatrix} = +(-2)\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} = -2 \times (-1) = 2$
- $\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 0 & 4 \\ 2 & -1 & -1 \\ 4 & 0 & -2 \end{pmatrix}$
- ${}^t\mathrm{com}(C) = \begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}$
- $C^{-1} = \dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -3 & 1 & 2 \\ 0 & -\frac{1}{2} & 0 \\ 2 & -\frac{1}{2} & -1 \end{pmatrix}$
- On vérifie : $\underbrace{\dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} -6 & 2 & 4 \\ 0 & -1 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \end{pmatrix}}_{C^{-1}}\underbrace{\begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -2 & 0 \\ 2 & 1 & 3 \end{pmatrix}}_{C} = \dfrac{1}{2}\begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$