

Révisions de 11^e

Exercices de révision

1. Trouve le déterminant des matrices suivantes.

a)
$$\begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 0 & 5 \end{bmatrix}$$

$$\text{dét} = -15 - 0 = -15$$

b)
$$\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -6 & 1 \end{bmatrix}$$

$$\text{dét} = 2 - 6 = -4$$

c)
$$\begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -6 & 3 \end{bmatrix}$$

$$\text{dét} = -3 - 6 = -9$$

d)
$$\begin{bmatrix} 3 & -1 & 5 \\ -2 & 4 & 5 \\ 0 & 8 & 7 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & -1 & 5 & 3 & -1 \\ -2 & 4 & 5 & -2 & 4 \\ 0 & 8 & 7 & 0 & 8 \end{bmatrix}$$

$$\text{dét} = (84 + 0 - 80) - (14 + 120 + 0) \\ = -130$$

e)
$$\begin{bmatrix} 1 & 7 & -2 \\ 6 & -1 & 11 \\ 10 & -3 & 7 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 7 & -2 & 1 & 7 \\ 6 & -1 & 11 & 6 & -1 \\ 10 & -3 & 7 & 10 & -3 \end{bmatrix}$$

$$\text{dét} = (-7 + 770 + 36) - (294 - 33 + 20) \\ = 799 - 281 = 518$$

2. Opérations de base sur les matrices

a)
$$\begin{bmatrix} 3 & 6 \\ -1 & -3 \\ -5 & -1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & -1 \\ 6 & 0 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 5 & -3 \\ -3 & 2 \end{bmatrix}$$

b)
$$\begin{bmatrix} -5 & 2 & -2 \\ 4 & -2 & 0 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 6 & -5 & -6 \\ 1 & 3 & -3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -11 & 7 & 4 \\ 3 & -5 & 3 \end{bmatrix}$$

c)
$$-5 \begin{bmatrix} 5 & 6 & -4 \\ 4 & -2 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -25 & -30 & 20 \\ -20 & 10 & 5 \end{bmatrix}$$

d)
$$-5 \begin{bmatrix} -3 & 0 \\ 0 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 15 & 0 \\ 0 & -25 \end{bmatrix}$$

e)
$$\begin{bmatrix} 4 & 2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -2 & -6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & -4 \end{bmatrix}$$

f)
$$5 \begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 20 \\ 15 \end{bmatrix}$$

g)
$$-5 \begin{bmatrix} 1 & -2 & -1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -5 & 10 & 5 & -10 \end{bmatrix}$$

h)
$$5 \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 1 & -2 \\ 1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 25 & 5 \\ 5 & -10 \\ 5 & 10 \end{bmatrix}$$

i)
$$-2u \begin{bmatrix} 7u & 3w^2 & 5u & 5 \end{bmatrix} \\ = \begin{bmatrix} -14u^2 & -6uw^2 & -10u^2 & -10u \end{bmatrix}$$

j)
$$\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 7 \\ 10 \end{bmatrix}$$

k)
$$\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -6 & 1 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 4 & 4 \\ -3 & -5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 11 & 13 \\ -27 & -29 \end{bmatrix}$$

l)
$$\begin{bmatrix} 2 & 6 \\ -6 & 4 \end{bmatrix} \left(\begin{bmatrix} 5 & 3 \\ -6 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{bmatrix} \right) \\ = \begin{bmatrix} 2 & 6 \\ -6 & 4 \end{bmatrix} \left(\begin{bmatrix} 11 & 10 \\ -2 & -12 \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} 10 & -52 \\ -74 & -108 \end{bmatrix}$$

Révisions de 11^e

$$m) \begin{bmatrix} 1 & -6 \\ 3 & 5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 5 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -3 \\ 0 \\ 3 \\ -2 \end{bmatrix}$$

impossible

$$n) -4 \left(\begin{bmatrix} -3 & -6 \\ 1 & 4 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} -2 & 6 \\ -1 & -4 \end{bmatrix} \right) \\ = -4 \left(\begin{bmatrix} 12 & 6 \\ -6 & -10 \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} -48 & -24 \\ 24 & 40 \end{bmatrix}$$

$$o) \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -6 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -5 & -1 \\ -4 & 2 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & 6 \\ 1 & 6 \end{bmatrix} \\ = \begin{bmatrix} -1 & -1 \\ -6 & 3 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -16 & -36 \\ -10 & -12 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -17 & -37 \\ -16 & -9 \end{bmatrix}$$

$$p) -2 \begin{bmatrix} -3 & -5 & -5 \\ 0 & 5 & -6 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & -1 & -3 \\ 6 & 3 & 2 \end{bmatrix} \\ = -2 \begin{bmatrix} 1 & -6 & -8 \\ 6 & 8 & -4 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} -2 & 12 & 16 \\ -12 & -16 & 8 \end{bmatrix}$$