

## Corrections TD 2 : calculs d'entraînements

### Calculs d'entraînements

•  $\Theta^{\#}$  On redonne le calcul initial et on fournit les résultats lorsque possible :

$$1. \quad a) \quad \begin{pmatrix} -2 & -1 \\ 0 & 1 \\ 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -11 \\ 5 \\ 21 \\ 37 \end{pmatrix}$$

$$b) \quad \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -2 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -7 & 7 \\ -19 & 19 \end{pmatrix}$$

$$c) \quad \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -2 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 4 & 4 \\ 8 & 8 \end{pmatrix}$$

$$d) \quad \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 6 \\ 3 & 7 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 13 & 22 \\ 14 & 28 \\ 15 & 34 \end{pmatrix}$$

$$e) \quad \begin{pmatrix} -2 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 2 & 6 \\ 3 & 7 \end{pmatrix} : \text{incompatibles}$$

$$f) \quad \begin{pmatrix} -1 & 4 & 5 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & -1 & 6 \\ 2 & 4 & -2 \\ 3 & 5 & 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 23 & 42 & 1 \end{pmatrix}$$

$$g) \quad \begin{pmatrix} 0 & -1 & 6 \\ 2 & 4 & -2 \\ 3 & 5 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -4 \\ -5 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 \\ -28 \\ -37 \end{pmatrix}$$

$$h) \quad \begin{pmatrix} -4 & 5 & 1 \\ -5 & 4 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 \\ 4 \\ 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 29 \\ 16 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$2. \quad a) \quad \begin{pmatrix} 5 & -1 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 \\ 8 \end{pmatrix}$$

$$b) \quad \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ -1 & 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 18 & 6 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$c) \quad \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ -1 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 & 20 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$$

$$d) \quad \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 2 & 5 \\ 2 & -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 2 \\ -3 & 4 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -15 & 24 \\ 9 & -8 \end{pmatrix}$$

$$e) \quad \begin{pmatrix} 4 & -1 \\ 3 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -2 & 3 \\ 3 & -4 \end{pmatrix} : \text{incompatibles}$$

$$f) \quad \begin{pmatrix} 3 & 1 & -2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 0 & -5 \\ 2 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & -10 \end{pmatrix}$$

$$g) \quad \begin{pmatrix} 0 & -1 & 6 \\ 2 & 4 & -2 \\ 3 & 5 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 4 \\ 0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 26 \\ 35 \end{pmatrix}$$

$$h) \quad \begin{pmatrix} -4 & 5 & 1 \\ -5 & 4 & -1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 6 \\ -2 \\ 3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -31 \\ -41 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$1. \quad i) \quad \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & -1 & -1 \\ 2 & 8 & 10 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & -1 & -1 \\ 2 & 8 & 10 \end{pmatrix}$$

$$j) \quad \begin{pmatrix} 0 & -1 & 6 \\ 2 & 4 & -2 \\ 3 & 5 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & -1 & -1 \\ 2 & 8 & 10 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 13 & 49 & 61 \\ -6 & -16 & -18 \\ 4 & 25 & 34 \end{pmatrix}$$

$$k) \quad \begin{pmatrix} -2 & 2 & 3 & -4 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} = (-9)$$

$$l) \quad \begin{pmatrix} 5 \\ 3 \\ 1 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} -2 & 2 & 3 & -4 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} -10 & 10 & 15 & -20 \\ -6 & 6 & 9 & -12 \\ -2 & 2 & 3 & -4 \\ -4 & 4 & 6 & -8 \end{pmatrix}$$

$$2. \quad i) \quad \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & -1 & -1 \\ 2 & 8 & 10 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ -1 & -1 & -1 \\ 2 & 8 & 10 \end{pmatrix}$$

$$j) \quad \begin{pmatrix} -2 & 2 & -2 \\ 3 & -3 & 3 \\ 6 & 2 & -3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0 & 2 & -1 \\ 3 & 4 & -2 \\ 5 & -4 & 1 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} -4 & 12 & -4 \\ 6 & -18 & 6 \\ -9 & 32 & -13 \end{pmatrix}$$

$$k) \quad \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} = (-7)$$

$$l) \quad \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \\ -3 \\ 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & -2 & 3 & -1 \end{pmatrix}$$

$$= \begin{pmatrix} 4 & -8 & 12 & -4 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ -3 & 6 & -9 & 3 \\ 2 & -4 & 6 & -2 \end{pmatrix}$$