

Exporter des ordinateurs

Quatre entreprises concurrentielles exportent des ordinateurs en Amérique du Nord, en Chine et en Europe.

Le tableau suivant indique le chiffre d'affaires quotidien de chaque entreprise, exprimé en Kiloeuros (K€) selon la région d'exportation.

	Amérique du Nord	Chine	Europe
Entreprise 1	10	3	14
Entreprise 2	7	4	6
Entreprise 3	11	5	5
Entreprise 4	4	8	7



- 1 Pour faciliter les calculs, on décide de noter le tableau précédent sous la forme d'une matrice :

$$M = \begin{pmatrix} 10 & 3 & 14 \\ 7 & 4 & 6 \\ 11 & 5 & 5 \\ 4 & 8 & 7 \end{pmatrix}.$$

- a. Le service des douanes doit transformer tous les prix en dollars.

Sachant qu'un dollar vaut 0,90 €, écrire la nouvelle matrice N des chiffres d'affaires.

- b. Comment exprimer la matrice M en fonction de la matrice N en utilisant une seule fois le symbole \times ?

- 2 Les quatre entreprises vendent également du matériel périphérique pour ordinateurs dans les trois mêmes régions du monde.

Le tableau suivant indique les chiffres d'affaires quotidiens de chaque entreprise pour la vente du matériel périphérique.

On note $P = \begin{pmatrix} 4 & 1 & 6 \\ 3 & 2 & 3 \\ 5 & 2 & 3 \\ 2 & 4 & 4 \end{pmatrix}.$

Soient i et j deux nombres entiers. On note $a_{i,j}$ l'élément de la matrice P qui se situe à l'intersection de la ligne i et de la colonne j .

- a. Que vaut $a_{2,3}$? Interpréter cette valeur dans le contexte de l'exercice.

- b. Quelles sont les valeurs de i et j tels que $a_{i,j} = 6$?

- c. On décide d'additionner tous les éléments des matrices M et P situés au même endroit dans chaque matrice. On note Q la matrice des résultats.

Écrire les éléments de la matrice Q .

- d. Comment peut-on écrire Q en fonction de M et P en utilisant une seule fois le symbole $+$?

- e. Interpréter les éléments de la matrice Q .