

Le coût d'une rentrée scolaire

À la rentrée des classes, une association de consommateurs relève le prix des fournitures scolaires chez trois distributeurs et établit le bilan ci-dessous :

	Lot de 3 cahiers grand format	Classeur souple	Paquet de copies doubles	Lot de 4 stylos	Lot de 2 correcteurs
Distributeur 1	5,40€	2,20€	8,55€	1,10€	1,20€
Distributeur 2	4,85€	2,08€	7,60€	2,50€	0,85€
Distributeur 3	4,10€	2,60€	6,90€	1,95€	1,25€

Pour comparer le coût de la rentrée, on fixe un panier standard pour une famille quelconque, puis on calcule le prix de ce panier chez chaque distributeur.

Pour l'exercice, le panier se compose de 15 cahiers, 6 classeurs, 3 paquets de copies, 24 stylos et 4 correcteurs.

Partie A : À l'aide des formules de base du tableur

- 1) Saisir les données dans la **Feuille 1** d'une feuille de calcul conformément au modèle ci-dessous puis faire un copier-coller dans la **Feuille 2**.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	5,4	2,2	8,55	1,1	1,2		5			
2	4,85	2,08	7,6	2,5	0,85		6			
3	4,1	2,6	6,9	1,95	1,25		3			
4							6			
5							2			
6										

- 2) **Feuille 1**, compléter les cellules I1 à I3 avec les formules nécessaires au calcul du prix du panier chez chaque distributeur. Noter les résultats sur l'image ci-dessus.

Partie B : Avec des matrices

- 1) **Feuille 2**, cellule I1, utiliser l'assistant de fonctions **fx** puis la fonction PRODUITMAT.

Ensuite,

pour la matrice 1, sélectionner la plage A1 à E3, pour la matrice 2, sélectionner la plage G1 à G5, puis Valider.

- 2) Observer les résultats obtenus et les comparer avec ceux de la Feuille 1.
- 3) En mathématiques, un tel calcul s'appelle un produit de matrices et se note :

$$\begin{pmatrix} 5,4 & 2,2 & 8,55 & 1,1 & 1,2 \\ 4,85 & 2,08 & 7,6 & 2,5 & 0,85 \\ 4,1 & 2,6 & 6,9 & 1,95 & 1,25 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 5 \\ 6 \\ 3 \\ 6 \\ 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \\ \dots \end{pmatrix}$$

- 4) Généralisation :

Pour des entiers i et j tels que $1 \leq i \leq 3$ et $1 \leq j \leq 5$, on note :

- a_{ij} le prix de l'article j du distributeur i ;
- b_j la quantité d'articles j du panier;
- c_i le prix du panier chez le distributeur i .

Par analogie aux calculs précédents, écrire dans le cas général :

- a) Le calcul de c_i .
- b) Les matrices et leur produit.