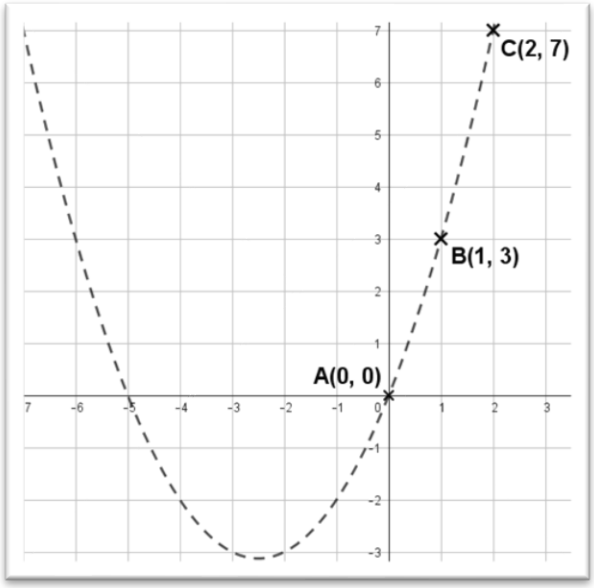
Lycée Polyvalent Albert EINSTEIN

Fiche n°13
Tableaux de nombres …
Maths Expertes

Exercice 1. Matrix !

▶1. Dans une ferme, il y a des lapins et des poules. On dénombre 58 têtes et 160 pattes. Combien y a-t-il de lapins et de poules ?

▶2. Dans un repère orthonormé, déterminer l'équation de la parabole ci-dessous :



▶3. Les systèmes d'équations de la forme ci-dessous, ont-ils toujours une solution ?

$$\begin{cases} x+y=a \\ 4x+2y=b \end{cases} \text{ où } a,b \in \mathbb{R}$$

Exercice 2. Combinaison linéaire

Un carré magique est un tableau carré dans lequel la somme des termes des lignes, des colonnes ou des diagonales est la même. Un exemple de tel tableau est donné ci-contre :

Carré magique de la façade de la Passion de la basilique Sagrada Familia de Barcelone

▶1. On pose $A = \begin{pmatrix} 1 & 14 & 14 & 4 \\ 11 & 7 & 6 & 9 \\ 8 & 10 & 10 & 5 \\ 13 & 2 & 3 & 15 \end{pmatrix}$, montrer que $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{pmatrix} + 2B$ où B est à déterminer.

Exercice 3. Produit

Une entreprise fabrique deux types d'appareil X et Y. Pour la fabrication de chacun d'entre eux, elle utilise deux composants C1 et C2, le tableau de gauche donne le nombre de composants de chaque type par chaque type d'appareil.

	C1	C2
X	2	6
Y	3	5

	F1	F2
C1	700 €	500 €
C2	400 €	600 €

Pour l'achat des composants C1 et C2, l'entreprise a deux fournisseurs F1 et F2. Le tableau de droite donne le prix de chaque composant facturé par chaque entreprise.
Déterminer le coût des appareils X et Y avec le fournisseur F1 puis avec le fournisseur F2.