

Systemes trois-trois faciles

Dédou

Octobre 2012

Mon premier système à trois équations et trois inconnues

Résoudre le système aux trois inconnues x, y et z :

$$\begin{cases} x + y - z = 1 \\ x - y - z = 2 \\ 2x - y + z = 3. \end{cases}$$

c'est calculer l'intersection de trois plans dans l'espace.

Systèmes faciles

Un système sera dit *facile* si l'une des inconnues, dite principale, n'apparaît que dans une équation, dite principale elle aussi.

Le système

$$\begin{cases} 2x + y - z = 2 \\ x + 2y = 3 \\ x + 3y = 0 \end{cases}$$

est facile. Les deux derniers plans sont verticaux.

Exo oral

Donnez un autre système facile.

Système dérivé d'un système facile

Le système dérivé d'un système facile est le système obtenu en oubliant l'équation principale. Il a donc une équation et une inconnue de moins !

Exo oral

Quel est le système dérivé du système facile suivant :

$$\begin{cases} 2x + y - z = 2 \\ x + 2y = 3 \\ x + 3y = 0 \end{cases}$$

Résolution d'un système facile : exemple

Pour résoudre un système facile,

- on résout le système dérivé
- on gère intelligemment la dernière inconnue.

Exo résolu

Résoudre le système

$$\begin{cases} x + z = 1 \\ x + 2y + z = 1 \\ 5x + 3z = 2 \end{cases}$$

Résolution d'un système facile : exo

Exo 1

Résoudre le système

$$\begin{cases} 3y - z & = & 1 \\ x + 2y + z & = & 3 \\ 5y - z & = & 3 \end{cases}$$

La méthode de Gauss

La méthode de Gauss pour nos systèmes consiste à remplacer le système donné par un système facile équivalent.