

**Contrôle Continu 2 - 19/02/2014**

EXERCICE 1

Soit  $\mathcal{E}$  un espace affine d'espace vectoriel directeur  $E$ , et  $\mathcal{F}, \mathcal{G}$  deux sous-espaces affines.

- (1) Que signifie que  $\mathcal{F}$  est faiblement parallèle à  $\mathcal{G}$  ?
- (2) À quelle condition sur  $\mathcal{F}$  et  $\mathcal{G}$  peut-on former un repère affine de  $\mathcal{E}$  en juxtaposant un repère affine de  $\mathcal{F}$  et un repère affine de  $\mathcal{G}$  ?

EXERCICE 2 :

Dans  $\mathbb{F}_2^3$ , compter :

- (1) le nombre de points par droite.
- (2) le nombre de droites.
- (3) le nombre de plans.

EXERCICE 3 :

Soit  $a$  un paramètre réel. Considérons le sous-espace affine  $\mathcal{F}$  de  $\mathbb{R}^4$  défini par les équations

$$\begin{cases} x + ay + z = 1 \\ y - az + t = -1 \end{cases}$$

et  $\mathcal{G}$  le sous-espace affine engendré par

$$A = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} a \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \\ a \\ 1 \end{pmatrix}$$

- (1) Discuter en fonction de  $a$  la dimension de  $\mathcal{F}$  et en donner un repère affine.
- (2) Discuter en fonction de  $a$  la dimension de  $\mathcal{G}$  et en donner un système d'équations cartésiennes.
- (3) Décrire  $\mathcal{F} \cap \mathcal{G}$  en fonction de  $a$ .