

1.A Une droite affine est un espace affine non vide de dimension 1, c'est à dire un triplet $(X, E, X \times X \rightarrow E)$ où X est un ensemble non vide, E est un espace vectoriel de dimension 1 et $X \times X \rightarrow E$, qu'on note $(M, N) \mapsto \overrightarrow{MN}$, est une application vérifiant $\forall M, N, P \in X, \overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} = \overrightarrow{MP}$

$$\forall P \in X, \{ N \mapsto \overrightarrow{MN} \} \text{ est une bijection de } X \text{ sur } E$$

Un vecteur directeur d'une telle droite est un vecteur non nul de E

2.A Voir le corrigé de l'exercice 2 de la feuille 2.

1.B Soit E un espace vectoriel de dimension finie n . Un hyperplan affine de E est un sous-ensemble H de E de la forme $A + \vec{H} (= \{ M \in E, \overrightarrow{AM} \in \vec{H} \})$ où A est un élément de E et $\vec{H}$ est un sous-espace vectoriel de E de dimension $n-1$. C'est un sous-espace affine non vide de dimension $n-1$.

Une équation cartésienne de H est une équation de la forme $a_1 x_1 + \dots + a_n x_n = a$, où $(a_1, \dots, a_n) \in \mathbb{R}^n \setminus \{0\}$ et $a \in \mathbb{R}$ sont tels que H dans un repère cartésien $(O, e_1, \dots, e_n)$ de E

$$H = \{ 0 + x_1 e_1 + \dots + x_n e_n, a_1 x_1 + \dots + a_n x_n = a \} = \left\{ \begin{pmatrix} x_1 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix} \text{ du repère } (O, e_1, \dots, e_n) \text{ tq } a_1 x_1 + \dots + a_n x_n = a \right\}$$

2.B Voir le corrigé de l'exercice 8 de la feuille 2.