APPLICATION AFFINE (A3)
(14 / 06 / 2020, © Monfort, Dicostat2005, 2005-2020)

(i) Soit E et F deux **espaces vectoriels** sur un corps commutatif **K**, A et B leurs **espaces affines** resp associés.

On dit que l'application u : A $\mapsto$ B est une **application affine** (ou, autrefois, **application linéaire affine**) ssi il existe une **application linéaire** f $\in$ Hom (E, F) tq :

(1) $u(M + x) = u(M) + f(x), \qquad \forall (M, x) \in A \times E.$

(ii) On montre que, si f existe, f est unique. Si u et v sont deux applications affines dont les applications linéaires associées sont resp f et g, alors v o u est une application affine, d'application linéaire associée g o f.

(iii) Lorsque F = E et B = A, une application affine u est appelée **endomorphisme affine** de A dans B, et l'on écrit parfois u $\in$ End (A, B).

Soit u : A $\mapsto$ B une application affine et v : B $\mapsto$ A une application affine tq u o v = id_B et v o u = id_A . On dit que :

(a) u est un **isomorphisme affine** de A dans B, et on note u $\in$ Isom (A, B) (**isométries**). Pour cela, il faut et il suffit que l'application linéaire f associée à u vérifie f $\in$ Isom (E, F) ;

(b) u est un **automorphisme affine** de A si, de plus, F = E et B = A. On note alors u $\in$ Aut (A).