

Exemple corrigé 1

ATS 2019 :

$$\begin{aligned} \boxed{f(\vec{u}) = a\vec{u}} &\Rightarrow p(\vec{u}) = \frac{1}{2}(\text{id}(\vec{u}) - s(\vec{u})) = \frac{1}{2}(\vec{u} - a\vec{u}) \\ &= \frac{1-a}{2}\vec{u} \end{aligned}$$

donc \vec{u} est un vecteur propre de p associé à la valeur propre $\frac{1-a}{2}$

Exo perso :

\vec{u} est un vecteur propre de f associé à la valeur propre a
donc

$$f(\vec{u}) = a\vec{u}$$

$$\begin{aligned} \boxed{g(\vec{u})} &= f \circ f(\vec{u}) = f(f(\vec{u})) = f(a\vec{u}) = a f(\vec{u}) \text{ car } f \text{ est linéaire} \\ &= a \cdot a\vec{u} = \boxed{a^2\vec{u}} \end{aligned}$$

Donc \vec{u} est un vecteur propre de $g = f \circ f$ associé à la valeur propre a^2