Pour justifier que $(f(e_1), \dots, f(e_n))$ est génératrice de $Im(f)$ en utilisant le résultat du cours, il faut en préciser les hypothèses : f linéaire et $(e_1, \dots, e_n)$ est une base de l'espace de départ E .

Par exemple : " $(1, X, X^2, X^3)$ est une base de $\mathbb{R}_3[X]$ et f est linéaire donc $(f(1), f(X), f(X^2), f(X^3))$ est génératrice de $Im(f)$ ".

Si on utilise le théorème du rang pour un endomorphisme d'un ev E : $rg(f) = dim(E) - dim(Ker(f))$, on précise que E est l'espace de départ dans cette formule.

Par exemple : " $\mathbb{R}_3[X]$ est l'ensemble de départ de f donc, d'après le théorème du rang, $rg(f) = dim(\mathbb{R}_3[X]) - dim(Ker(f))$ ".

Attention : si f est un endomorphisme d'un espace de polynômes, $Ker(f)$ est un ensemble de polynômes dont une base est constituée de polynômes, et si f est un endomorphisme d'un espace de matrices, $Ker(f)$ est un ensemble de matrices dont une base est constituée de matrices.

Par exemple :

Pour f endomorphisme de $\mathbb{R}_3[X]$ défini par $f(P) = (X - 1)P' - 3P$,
 $\mathcal{F} = (X^3 - 3X^2 + 3X - 1)$ est une base de $Ker(f)$.

Pour f endomorphisme de $\mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ définie par $f(M) = AM$ où $A = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ -2 & 6 \end{pmatrix}$,

$\mathcal{F} = (B, C)$, où $B = \begin{pmatrix} 3 & 0 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ et $C = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, est une base de $Ker(f)$.

Attention : lorsqu'on multiplie un vecteur par un scalaire, le scalaire doit être noté à gauche du vecteur.

Par exemple, si λ est un scalaire et x un vecteur $-(\lambda^2 + 1) \cdot x$ est correct, mais $-x(\lambda^2 + 1)$ est incorrect.