ECG2 - Maths approfondies **Note /10**

Test de connaissance 6

Nom et prénom :

1. (**/ 3 points**) Compléter :

- $f : E \to F$ est linéaire si et seulement si

- $f \in \mathscr{L}(E, F)$ est injective si et seulement si

- $f \in \mathscr{L}(E, F)$ est surjective si et seulement si

- Si $\mathscr{B} = (e_1, \ldots, e_n)$ base de E, $\mathrm{Im}(f) =$

- Théorème du rang :

2. (**/ 2 points**) Soit p la projection sur F parallèlement à G. Compléter (on exprimera F et G en fonction de p) :

$p \circ p =$ $F =$ $=$ $G =$

3. (**/ 2 points**) Donner la définition de :

- la matrice $A = (a_{i,j})$ d'une application linéaire $f \in \mathscr{L}(E)$ (définir le coefficient $a_{i,j}$):

- la matrice de passage $P = (p_{i,j})$ entre des bases $\mathscr{B} = (e_1, \ldots, e_n)$ et $\mathscr{B}' = (e'_1, \ldots, e'_n)$ d'un espace vectoriel E (définir le coefficient $p_{i,j}$) :

4. (/ **2 points**) Énoncer la formule de changement de bases (en définissant précisément chaque terme y apparaissant) pour un endomorphisme $f \in \mathscr{L}(E)$:

5. (/ **1 points**) Compléter : soit $f \in \mathscr{L}(E)$, et F un sous-espace de E. F est stable par f si :