

Questions de cours — juin 2003

1 – Calcul (avec justifications) du développement limité à l'ordre n au voisinage de 0 d'une (ou plusieurs) des fonctions définies par

$$e^x \quad \ln(1+x) \quad \sin x \quad \arctan x \quad \sqrt{1+x} \quad (1+x)^\alpha$$

2 – Soit f une application linéaire d'un espace vectoriel E vers un espace vectoriel F . Tout supplémentaire du noyau de f est isomorphe à l'image de f . Application : lorsque la dimension de E est finie

$$\dim E = \dim f(E) + \dim(\ker f)$$

3 – Théorème de la base incomplète (espace vectoriel de dimension finie). Existence de bases dans un espace vectoriel de dimension finie.

4 – Définition de la matrice d'une application linéaire f d'un espace vectoriel E de dimension n muni d'une base B_1 , vers un espace vectoriel F de dimension p muni d'une base B_2

5 – Résolution d'une équation différentielle d'ordre 1

$$y'(x) + a(x)y(x) = f(x)$$

où a et f sont des fonctions continues.