PCSI2 — Interrogation de calcul du 27/1/2009 : les réponses

Question 1

Résultats : $A = x - 5x^2 + 29x^3/6$, $B = -2x - 2x^2 - 4x^3/3$, $C = 2x - 2x^2 + 4x^3$, $D = 3x - 9x^2/2 + 9x^3/2$, $E = 2x - 2x^2$, $F = x + 3x^2/2 - 5x^3/3$, $G = 1 + 3x + 9x^2/2$, $H = 1+2x+2x^2+8x^3/3$, $I = 1+2x+2x^2-4x^3/3$, $J = -3x+x^2+27x^3/2$, $K = 2x+x^2-4x^3/3$, $L = 2x - 2x^2$.

Question 2

Les résultats sont tous de la forme $\lambda x^5 + o(x^5)$, avec $A = 16/5$, $B = 112/5$, $C = 241/5$, $D = 77/10$, $E = 436/5$, $F = 433/10$, $G = 7/10$, $H = 92/5$, $I = 112/5$, $J = 241/5$, $K = -1/5$, $L = 7/10$.

Question 3

Les développements limités étaient demandés à l'ordre 3 (sur certaines feuilles, ils étaient demandés à l'ordre 5, suite à une erreur de ma part). Voici les résultats (à l'ordre 3, le « petit o » est omis) :
$A = x - 2x^2 + 11x^3/6$, $B = x - 13x^3/6$, $C = x + 11x^3/6$, $D = x - 3x^2 + 25x^3/6$, $E = x-7x^3/3$, $F = 3x-15x^3/2$, $G = 2x-2x^2+7x^3/3$, $H = 3x+6x^3$, $I = x-3x^2+14x^3/3$, $J = -2x - 2x^2 - 11x^3/3$, $K = 3x - 15x^2/2 + 15x^3$, $L = -3x + 3x^2/2 - 6x^3$.
Notez que les questions où le dénominateur était de la forme $\exp(kx)$ étaient plus faciles : il suffisait de multiplier le numérateur par $\exp(-kx)$...