

en O à C_λ et "traversant" C_λ en O .

b) Etudier les branches infinies de C_λ .

c) Etudier le signe de $f'_\lambda(x)$ (on pourra faire intervenir la fonction $g_\lambda(x) = \lambda \operatorname{th}(\lambda x) + (1 - \operatorname{th}^2 \frac{x}{2})$). En déduire les tableaux de variation de f_λ dans les différents cas (3 cas distincts).

d) Si $0 < \lambda < \lambda'$ comparer la position des courbes C_λ et $C_{\lambda'}$.

e) Représenter, par rapport à un même repère, les courbes correspondantes aux 3 cas du c (on prendra des valeurs simples pour λ).

2°. On pose $F_\lambda(x) = \int_0^x f_\lambda(t) dt$

a) Calculer $F_1(x)$; en déduire : $\lim_{x \rightarrow +\infty} F_1(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -\infty} F_1(x)$

b) Mêmes questions pour $F_2(x)$.

c) Préciser, pour tout λ , la limite de $F_\lambda(x)$ quand $x \rightarrow +\infty$

Idee du barème:

I. (5) : 1° 3 2° 2.

II. (5) 1° 1,5 2° 3,5

III. (10) 1° 6⁺: a) 1,5⁺ b) 0,5⁺ c) 2 d) 0,5 e) 1,5⁻

2° 4⁻: a) 2⁻ b) 2 c) (question subsidiaire) 1.