Chapitre 2 : Quelques formules de trigonométrie hyperbolique

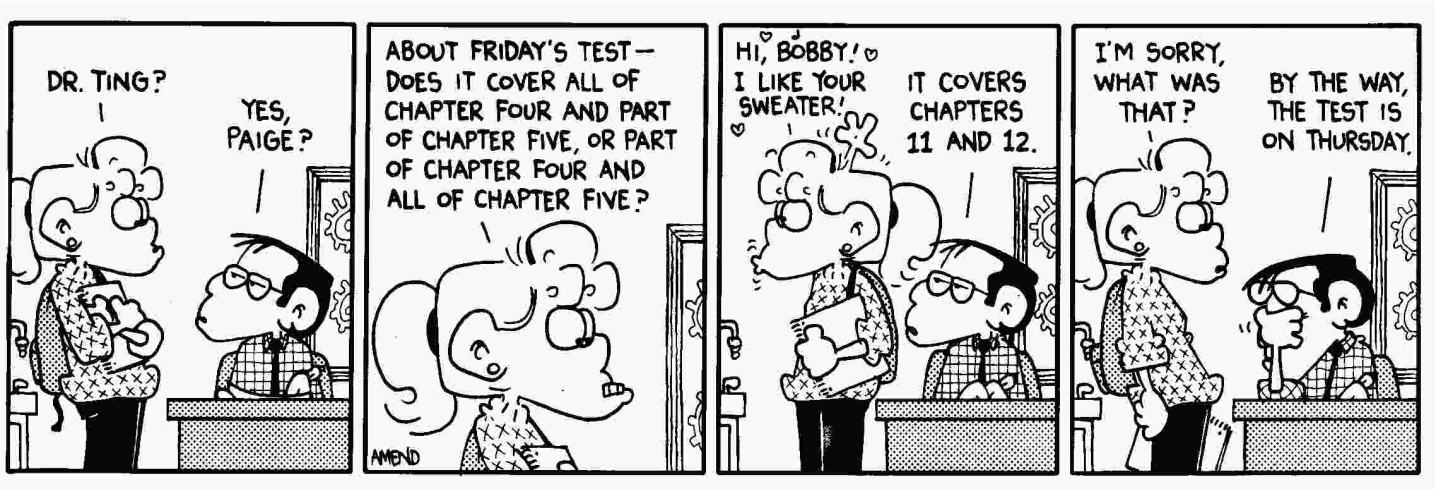
Formules données avec les restrictions adéquates pour les tangentes hyperboliques.

Formules d'addition :

$$\boxed{\begin{aligned} \mathrm{ch}(a+b) &= \mathrm{ch}a\,\mathrm{ch}b + \mathrm{sh}a\,\mathrm{sh}b \\ \mathrm{sh}(a+b) &= \mathrm{sh}a\,\mathrm{ch}b + \mathrm{ch}a\,\mathrm{sh}b \\ \mathrm{th}(a+b) &= \frac{\mathrm{th}a + \mathrm{th}b}{1+\mathrm{th}a\,\mathrm{th}b} \end{aligned}}$$

Formules de soustraction :

$$\boxed{\begin{aligned} \mathrm{ch}(a-b) &= \mathrm{ch}a\,\mathrm{ch}b - \mathrm{sh}a\,\mathrm{sh}b \\ \mathrm{sh}(a-b) &= \mathrm{sh}a\,\mathrm{ch}b - \mathrm{ch}a\,\mathrm{sh}b \\ \mathrm{th}(a-b) &= \frac{\mathrm{th}a - \mathrm{th}b}{1-\mathrm{th}a\,\mathrm{th}b} \end{aligned}}$$

Formules de duplication :

$$\boxed{\begin{aligned} \mathrm{ch}(2a) &= \mathrm{ch}^2a + \mathrm{sh}^2a = 2\mathrm{ch}^2a - 1 = 2\mathrm{sh}^2a + 1 \\ \mathrm{sh}(2a) &= 2\,\mathrm{sh}a\,\mathrm{ch}a \\ \mathrm{th}(2a) &= \frac{2\,\mathrm{th}a}{1+\mathrm{th}^2a} \end{aligned}}$$