Thème: Calcul formel.

Trigonométrie.

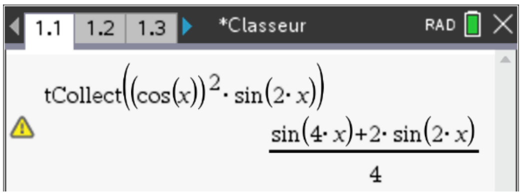
TI-Nspire™ CX II-T CAS

Page de Calculs

Fiche méthode

Page de CALCULS

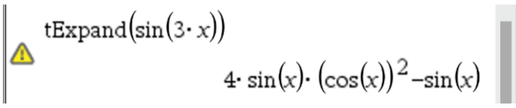
On peut facilement linéariser, développer des expressions trigonométriques et résoudre formellement des équations et inéquations trigonométriques même avec un ensemble de définition !



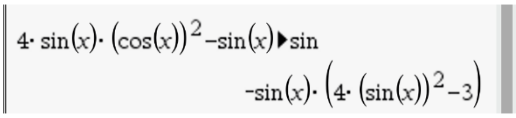
Linéarisation

Il est facile de linéariser une expression trigonométrique à l'aide de l'instruction `tCollect` (accessible dans `MENU | Algèbre | Trigonométrie | Linéariser`).

Développer

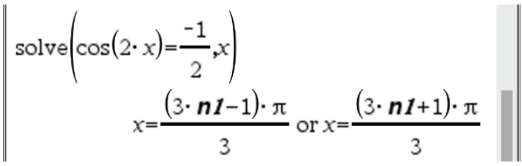


On peut transformer une expression trigonométrique en fonction uniquement de $\cos(x)$ et $\sin(x)$ à l'aide de `tExpand` (accessible dans `MENU | Algèbre | Trigonométrie | Développer`).



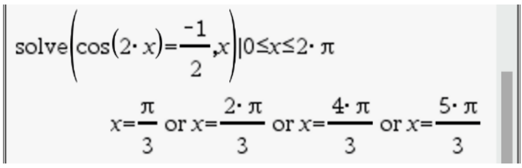
Si l'expression comporte à la fin des sin et des cos² on peut forcer la machine à substituer les cos² avec des sin² en utilisant l'outil conversion (accessible dans `MENU | Algèbre | Convertir une expression | Convertir en sinus`).

Equation trigonométrique



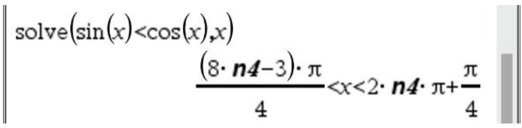
Pour résoudre une équation trigonométrique, on utilise l'instruction `solve` (accessible dans `MENU | Algèbre | Résoudre`) en précisant la variable à la fin de l'instruction. Dans l'affichage des solutions n_1 correspond à un entier relatif.

Ainsi $x = \frac{(3n_1-1)\pi}{3}$ s'écrit donc $x = \frac{(3k-1)\pi}{3}$, $k \in \mathbb{Z}$.



Il est possible de préciser un intervalle de définition à l'aide du symbole | (accessible à l'aide de CRTL- [=]). Ici on a résolu $\cos(2x) = -\frac{1}{2}$ avec $x \in [0; 2\pi]$ et on trouve :

$$S = \left\{\frac{\pi}{3} ; \frac{2\pi}{3} ; \frac{4\pi}{3} ; \frac{5\pi}{3}\right\}$$



Il est aussi possible de résoudre des inéquations : L'ensemble des solutions de l'inéquation $\sin(x) < \cos(x)$ est

$$S = \bigcup_{k\in\mathbb{Z}} \left]\frac{(8k-3)\pi}{4} ; 2k\pi + \frac{\pi}{4}\right[$$