

## Planche n° 13. Fonctions trigonométriques

\* très facile \*\* facile \*\*\* difficulté moyenne \*\*\*\* difficile \*\*\*\*\* très difficile

I : Incontournable T : pour travailler et mémoriser le cours

### Exercice n° 1 (\*\*IT)

Etude complète et graphe des fonctions suivantes :

$$\begin{array}{ll} \mathbf{1)} f_1 : x \mapsto 2 \cos(x) + \cos(2x) & \mathbf{2)} f_2 : x \mapsto \frac{\sin(x)}{2 - \cos(x)} \\ \mathbf{3)} f_3 : x \mapsto |\tan(x)| + \cos(x) & \mathbf{2)} f_4 : x \mapsto \frac{2 \sin(x) + 1}{2 \cos(x) + 1} \end{array}$$

### Exercice n° 2 (\*\*I)

Calculer  $I = \int_{\pi/6}^{\pi/3} \cos^4 x \sin^6 x \, dx$  et  $J = \int_{\pi/6}^{\pi/3} \cos^4 x \sin^7 x \, dx$ .

### Exercice n° 3 (\*T)

Pour  $x \in \mathbb{R}$ , on pose  $f(x) = e^{(1+i)x}$ . Montrer que pour tout réel  $x$ ,  $f''(x) - 2f'(x) + 2f(x) = 0$ .