

**EXERCICEN°1**

Etudier la dérivabilité de  $f$  au point  $x_0$  et écrire les équations des tangentes au point  $M_0(x_0, f(x_0))$  à sa courbe représentative

a)  $f(x) = \sqrt{x} + 1, x_0 = 1$

b)  $f(x) = x^2 - |x + 1|, x_0 = -1$

c)  $f(x) = \frac{x-1}{x+1}, x_0 = 0$

**EXERCICE N°3** Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par: 
$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{x^2 - 1} + 4 + mx & \text{si } x \geq 1 \\ f(x) = x^2 - 2mx & \text{si } x < 1 \end{cases}$$

1- Déterminer  $m$  pour que  $f$  soit continue en 12- Etudier suivant  $m$   $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ 3- On désigne par  $C_f$  la courbe représentative de  $f$  dans un repère orthonormé  $(o, \vec{i}, \vec{j})$ On suppose que  $m = -1$ a) Etudier la dérivabilité de  $f$  en 1b) En déduire que  $C_f$  possède deux demies tangentes que les précisera, construire ces deux demies tangentesc) Soit  $M_0$  un point de  $C_f$  d'abscisse  $x_0$  et  $T$  la tangente à  $C_f$ . Ecrire une équation de  $T$ d) Déterminer  $x_0$  pour que  $T$  passe par  $A(1,0)$  noté  $T_0$ **EXERCICE N°1** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  puis dans  $]-\pi, \pi[$  les équations suivantes :

1)  $2\cos x + \sqrt{3} = 0$

9)  $\sin(x - \frac{\pi}{2}) + \cos(2x - \frac{\pi}{2}) = 0$

2)  $-\sqrt{2} \sin x + 1 = 0$

10)  $\cos x + \sqrt{3} \sin x + \sqrt{2} = 0$

3)  $\cos x \cdot \sin x = -\frac{\sqrt{3}}{4}$

11)  $\sin^2(\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}) - \cos^2(x + \frac{\pi}{4}) = 0$

4)  $\cos x = \sin 3x$

12)  $\sin^2 x = 1 + \operatorname{tg}^2 x$

5)  $-\cos 2x + \sin 2x = \frac{\sqrt{6}}{2}$

13)  $\sin x + \sin 2x + \sin 5x + \sin 6x = 0$

6)  $\operatorname{tg} x \cdot \operatorname{tg} 2x = 1$

14)  $1 + \cos x + \sin x + \sin 2x = 0$

7)  $2\sin^2 x - 3\sin x \cdot \cos x + \cos^2 x - 1 = 0$

15)  $2\cos x + \cos 3x + \cos 5x = 0$

8)  $\cos 3x = 4\cos^2 x$

16)  $3\sin x = 2\cos^2 x$

