**Q1)** Soit $f(x) = \cos(2 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour dérivée sur $]-\infty\ ;\ +\infty[$ :

$f'(x) = -2\sin(2 \cdot x - \pi)$

---

**Q2)** Soit $f(x) = \sin(13 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour dérivée sur $]-\infty\ ;\ +\infty[$ :

$f'(x) = 13\cos(13 \cdot x - \pi)$

---

**Q3)** Soit $f(x) = \cos(11 \cdot x - \pi)$ ; alors toute primitive de $f$ est de la forme :

$f'(x) = \frac{1}{11}\sin(11 \cdot x - \pi) + K$

---

**Q4)** Soit $f(x) = \cos(6 \cdot x - \pi)$ ; alors toute primitive de $f$ est de la forme :

$f'(x) = \frac{1}{6}\sin(6 \cdot x - \pi) + K$

---

**Q5)** Soit $f(x) = \cos(15 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$f$ n'a pas de limite en $+\infty$

---

**Q6)** Soit $f(x) = \sin(6 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$f$ n'a pas de limite en $+\infty$

---

**Q7)** Soit $f(x) = 2x + \cos(3 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$+\infty$

---

**Q8)** Soit $f(x) = -6x + 2 \cdot \cos(11 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$-\infty$

---

**Q9)** Soit $f(x) = \dfrac{4\sin(3 \cdot x)}{7 \cdot x}$ ; alors $f$ a pour limite en 0 :

$\frac{12}{7}$

---

**Q10)** Soit $f(x) = \dfrac{3\sin(8 \cdot x)}{7 \cdot x}$ ; alors $f$ a pour limite en 0 :

$\frac{24}{7}$

---

**Q11)** L'équation $\sin(3 \cdot x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ a pour solution sur $]-\infty\ ;\ +\infty[$ :

$-\frac{\pi}{9} + \frac{2}{3}k\pi$ et $\frac{4\pi}{9} + \frac{2}{3}k'\pi$, avec $k$ et $k'$ des entiers

---

**Q12)** L'équation $\sin(3 \cdot x) = \frac{1}{2}$ a pour solution sur $]-\infty\ ;\ +\infty[$ :

$\frac{\pi}{18} + \frac{2}{3}k\pi$ et $\frac{5\pi}{18} + \frac{2}{3}k'\pi$, avec $k$ et $k'$ des entiers

---

**Q13)** L'inéquation $\sin(x) > \frac{\sqrt{3}}{2}$ a pour solution sur $[0\ ;\ 2\pi[$ :

$]\frac{\pi}{3}\ ;\ \frac{2\pi}{3}[$

---

**Q14)** L'inéquation $\sin(x) > \frac{\sqrt{2}}{2}$ a pour solution sur $[0\ ;\ 2\pi[$ :

$]\frac{\pi}{4}\ ;\ \frac{3\pi}{4}[$

---

---

**Q1)** Soit $f(x) = \cos(2 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour dérivée sur $]-\infty\ ;\ +\infty[$ :

$f'(x) = -2\sin(2 \cdot x - \pi)$

---

**Q2)** Soit $f(x) = \sin(3 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour dérivée sur $]-\infty\ ;\ +\infty[$ :

$f'(x) = 3\cos(3 \cdot x - \pi)$

---

**Q3)** Soit $f(x) = \sin(3 \cdot x - \pi)$ ; alors toute primitive de $f$ est de la forme :

$f'(x) = -\frac{1}{3}\cos(3 \cdot x - \pi) + K$

---

**Q4)** Soit $f(x) = \sin(2 \cdot x - \pi)$ ; alors toute primitive de $f$ est de la forme :

$f'(x) = -\frac{1}{2}\cos(2 \cdot x - \pi) + K$

---

**Q5)** Soit $f(x) = \sin(6 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$f$ n'a pas de limite en $+\infty$

---

**Q6)** Soit $f(x) = \cos(2 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$f$ n'a pas de limite en $+\infty$

---

**Q7)** Soit $f(x) = -3x + \sin(3 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$-\infty$

---

**Q8)** Soit $f(x) = 15x - \sin(15 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$+\infty$

---

**Q9)** Soit $f(x) = \dfrac{3\sin(2 \cdot x)}{5 \cdot x}$ ; alors $f$ a pour limite en 0 :

$\frac{6}{5}$

---

**Q10)** Soit $f(x) = \dfrac{3\sin(8 \cdot x)}{7 \cdot x}$ ; alors $f$ a pour limite en 0 :

$\frac{24}{7}$

---

**Q11)** L'équation $\sin(5 \cdot x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ a pour solution sur $]-\infty\ ;\ +\infty[$ :

$-\frac{\pi}{15} + \frac{2}{5}k\pi$ et $\frac{4\pi}{15} + \frac{2}{5}k'\pi$, avec $k$ et $k'$ des entiers

---

**Q12)** L'équation $\cos(5 \cdot x) = \frac{1}{2}$ a pour solution sur $]-\infty\ ;\ +\infty[$ :

$\frac{\pi}{15} + \frac{2}{5}k\pi$ et $-\frac{\pi}{15} + \frac{2}{5}k'\pi$, avec $k$ et $k'$ des entiers

---

**Q13)** L'inéquation $\cos(x) < \frac{\sqrt{2}}{2}$ a pour solution sur $[0\ ;\ 2\pi[$ :

$]\frac{\pi}{4}\ ;\ \frac{7\pi}{4}[$

---

**Q14)** L'inéquation $\sin(x) > \frac{\sqrt{2}}{2}$ a pour solution sur $[0\ ;\ 2\pi[$ :

$]\frac{\pi}{4}\ ;\ \frac{3\pi}{4}[$

---

---

**Q1)** Soit $f(x) = \cos(11 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour dérivée sur $]-\infty\,;\,+\infty[$ :

$f'(x) = -11\sin(11 \cdot x - \pi)$

---

**Q2)** Soit $f(x) = \sin(5 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour dérivée sur $]-\infty\,;\,+\infty[$ :

$f'(x) = 5\cos(5 \cdot x - \pi)$

---

**Q3)** Soit $f(x) = \sin(13 \cdot x - \pi)$ ; alors toute primitive de $f$ est de la forme :

$f'(x) = -\frac{1}{13}\cos(13 \cdot x - \pi) + K$

---

**Q4)** Soit $f(x) = \cos(15 \cdot x - \pi)$ ; alors toute primitive de $f$ est de la forme :

$f'(x) = \frac{1}{15}\sin(15 \cdot x - \pi) + K$

---

**Q5)** Soit $f(x) = \sin(15 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$f$ n'a pas de limite en $+\infty$

---

**Q6)** Soit $f(x) = \sin(6 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$f$ n'a pas de limite en $+\infty$

---

**Q7)** Soit $f(x) = 4x - 3 \cdot \sin(8 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$+\infty$

---

**Q8)** Soit $f(x) = 21x - \cos(13 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$+\infty$

---

**Q9)** Soit $f(x) = -\dfrac{\sin(2 \cdot x)}{x}$ ; alors $f$ a pour limite en 0 :

-2

---

**Q10)** Soit $f(x) = \dfrac{3\sin(8 \cdot x)}{7 \cdot x}$ ; alors $f$ a pour limite en 0 :

$\frac{24}{7}$

---

**Q11)** L'équation $\sin(5 \cdot x) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ a pour solution sur $]-\infty\ ;\ +\infty[$ :

$\frac{\pi}{15} + \frac{2}{5}k\pi$ et $\frac{2\pi}{15} + \frac{2}{5}k'\pi$, avec $k$ et $k'$ des entiers

---

**Q12)** L'équation $\cos(3 \cdot x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ a pour solution sur $]-\infty\ ;\ +\infty[$ :

$\frac{5\pi}{18} + \frac{2}{3}k\pi$ et $-\frac{5\pi}{18} + \frac{2}{3}k'\pi$, avec $k$ et $k'$ des entiers

---

**Q13)** L'inéquation $\cos(x) < -\frac{1}{2}$ a pour solution sur $[0\ ;\ 2\pi[$ :

$]\frac{2\pi}{3}\ ;\ \frac{4\pi}{3}[$

---

**Q14)** L'inéquation $\cos(x) < \frac{1}{2}$ a pour solution sur $[0\ ;\ 2\pi[$ :

$]\frac{\pi}{3}\ ;\ \frac{5\pi}{3}[$

---

## Fiche d'entraînement - Version n°4 — Séquence Fonctions trigonométriques

---

**Q1)** Soit $f(x) = \cos(9 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour dérivée sur $]-\infty\,;\,+\infty[$ :

$f'(x) = -9\sin(9 \cdot x - \pi)$

---

**Q2)** Soit $f(x) = \sin(9 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour dérivée sur $]-\infty\,;\,+\infty[$ :

$f'(x) = 9\cos(9 \cdot x - \pi)$

---

**Q3)** Soit $f(x) = \sin(5 \cdot x - \pi)$ ; alors toute primitive de $f$ est de la forme :

$f'(x) = -\frac{1}{5}\cos(5 \cdot x - \pi) + K$

---

**Q4)** Soit $f(x) = \sin(13 \cdot x - \pi)$ ; alors toute primitive de $f$ est de la forme :

$f'(x) = -\frac{1}{13}\cos(13 \cdot x - \pi) + K$

---

**Q5)** Soit $f(x) = \cos(13 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$f$ n'a pas de limite en $+\infty$

---

**Q6)** Soit $f(x) = \cos(9 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$f$ n'a pas de limite en $+\infty$

---

**Q7)** Soit $f(x) = -12x + \sin(13 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$-\infty$

---

**Q8)** Soit $f(x) = 3x - \sin(6 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$+\infty$

---

**Q9)** Soit $f(x) = \dfrac{4\sin(3 \cdot x)}{7 \cdot x}$ ; alors $f$ a pour limite en 0 :

$\frac{12}{7}$

---

**Q10)** Soit $f(x) = \dfrac{4\sin(5 \cdot x)}{3 \cdot x}$ ; alors $f$ a pour limite en 0 :

$\frac{20}{3}$

---

**Q11)** L'équation $\cos(5 \cdot x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ a pour solution sur $]-\infty\ ;\ +\infty[$ :

$\frac{\pi}{6} + \frac{2}{5}k\pi$ et $-\frac{\pi}{6} + \frac{2}{5}k'\pi$, avec $k$ et $k'$ des entiers

---

**Q12)** L'équation $\cos(3 \cdot x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ a pour solution sur $]-\infty\ ;\ +\infty[$ :

$\frac{5\pi}{18} + \frac{2}{3}k\pi$ et $-\frac{5\pi}{18} + \frac{2}{3}k'\pi$, avec $k$ et $k'$ des entiers

---

**Q13)** L'inéquation $\sin(x) > \frac{\sqrt{2}}{2}$ a pour solution sur $[0\ ;\ 2\pi[$ :

$]\frac{\pi}{4}\ ;\ \frac{3\pi}{4}[$

---

**Q14)** L'inéquation $\sin(x) < -\frac{\sqrt{3}}{2}$ a pour solution sur $[0\ ;\ 2\pi[$ :

$]\frac{4\pi}{3}\ ;\ \frac{5\pi}{3}[$

---

## Fiche d'entraînement - Version n°5 Séquence Fonctions trigonométriques

---

**Q1)** Soit $f(x) = \sin(6 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour dérivée sur $]-\infty\,;\,+\infty[$ :

$f'(x) = 6\cos(6 \cdot x - \pi)$

---

**Q2)** Soit $f(x) = \cos(6 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour dérivée sur $]-\infty\,;\,+\infty[$ :

$f'(x) = -6\sin(6 \cdot x - \pi)$

---

**Q3)** Soit $f(x) = \cos(2 \cdot x - \pi)$ ; alors toute primitive de $f$ est de la forme :

$f'(x) = \frac{1}{2}\sin(2 \cdot x - \pi) + K$

---

**Q4)** Soit $f(x) = \sin(7 \cdot x - \pi)$ ; alors toute primitive de $f$ est de la forme :

$f'(x) = -\frac{1}{7}\cos(7 \cdot x - \pi) + K$

---

**Q5)** Soit $f(x) = \sin(6 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$f$ n'a pas de limite en $+\infty$

---

**Q6)** Soit $f(x) = \sin(11 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$f$ n'a pas de limite en $+\infty$

---

**Q7)** Soit $f(x) = -12x + \sin(13 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$-\infty$

---

**Q8)** Soit $f(x) = 3x - \cos(15 \cdot x - \pi)$ ; alors $f$ a pour limite en $+\infty$ :

$+\infty$

---

**Q9)** Soit $f(x) = -\dfrac{4\sin(2 \cdot x)}{7 \cdot x}$ ; alors $f$ a pour limite en 0 :

$-\frac{8}{7}$

---

**Q10)** Soit $f(x) = \dfrac{4\sin(5 \cdot x)}{3 \cdot x}$ ; alors $f$ a pour limite en 0 :

$\frac{20}{3}$

---

**Q11)** L'équation $\sin(5 \cdot x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$ a pour solution sur $]-\infty\ ;\ +\infty[$ :

$-\frac{\pi}{15} + \frac{2}{5}k\pi$ et $\frac{4\pi}{15} + \frac{2}{5}k'\pi$, avec $k$ et $k'$ des entiers

---

**Q12)** L'équation $\sin(5 \cdot x) = \frac{1}{2}$ a pour solution sur $]-\infty\ ;\ +\infty[$ :

$\frac{\pi}{30} + \frac{2}{5}k\pi$ et $\frac{5\pi}{30} + \frac{2}{5}k'\pi$, avec $k$ et $k'$ des entiers

---

**Q13)** L'inéquation $\cos(x) < -\frac{1}{2}$ a pour solution sur $[0\ ;\ 2\pi[$ :

$]\frac{2\pi}{3}\ ;\ \frac{4\pi}{3}[$

---

**Q14)** L'inéquation $\cos(x) < \frac{\sqrt{2}}{2}$ a pour solution sur $[0\ ;\ 2\pi[$ :

$]\frac{\pi}{4}\ ;\ \frac{7\pi}{4}[$

---