REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE
Union – Discipline – Travail
****

Année Scolaire 2024-2025

PROF : M.	Date de séance :	Niveau : Tle D	Séance N°...

FICHE DE PREPA EXAMEN BLANC MATHS

TRIGONOMETRIE

Exercice 1

Relie chaque élément du tableau A à l'élément du tableau B qui lui est égal.

Tableau A			Tableau B
$\sin(a-b)$	•	•	$\cos b \cos a - \sin a \sin b$
$\cos(a+b)$	•	•	$\sin a \sin b + \cos a \cos b$
$\sin(a+b)$	•	•	$\sin a \cos b - \cos a \sin b$
$\cos(a-b)$	•	•	$\sin b \cos a + \cos b \sin a$

Exercice 2

Dans chacun des cas suivants, détermine la mesure principale α de l'angle orienté dont une mesure est :

a) $\frac{2021\pi}{6}$.

b) $-\frac{37\pi}{3}$

Exercice 3

Résoudre les équations suivantes, d'inconnue $x \in]-\pi;\pi]$.

$\cos(x) = \frac{1}{2}$ $\quad$ $\sin(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ $\quad$ $\cos(x) = 0$ $\quad$ $\sin(x) = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

Exercice 4

Résoudre l'équation $\cos(x)^2 - \frac{1}{2} = 0$ sur $[0;2\pi]$.

Exercice 5

Résoudre les inéquations suivantes sur $[-\pi;\pi]$:

$\cos(x) \leqslant \frac{1}{2}$ $\quad$ $\cos(x) \geqslant 0$ $\quad$ $\cos(x) \leqslant -\frac{\sqrt{3}}{2}$ $\quad$ $\cos(x) < \frac{\sqrt{2}}{2}$

Exercice 6

Résoudre les inéquations suivantes sur $[-\pi;\pi]$:

$2\cos(x) + 1 > 2$ $\quad$ $-\frac{1}{2} \leqslant \cos(x) \leqslant \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\quad$ $1 - \sqrt{3} \leqslant -2\cos(x) + 1 \leqslant 0$

Exercice 7

On considère la fonction $f : x \mapsto \frac{1}{2+\cos(x)}$.

1. Justifier que f est définie sur $\mathbb{R}$.
2. Calculer $f\left(\frac{\pi}{3}\right)$ et $f(-\pi)$.
3. Trouver deux réels m et M tels que pour tout réel x, $m \leqslant f(x) \leqslant M$.

Exercice 8

On admet que les fonctions suivantes sont dérivables sur $\mathbb{R}$. Donner une expression de leur dérivée.

$f_1 : x \mapsto \cos(3x) + x$

$f_2 : x \mapsto \sin(x)\cos(x)$

$f_3 : x \mapsto \cos(e^x)$

$f_4 : x \mapsto (\sin(x))^3$

$f_5 : x \mapsto \dfrac{\sin(x)}{2+\cos(x)}$

$f_6 : x \mapsto \ln(1+\cos(x)^2)$

Exercice 9

On considère la fonction $f : x \mapsto \dfrac{\sin(x)}{2+\cos(x)}$, définie sur $[0; 2\pi]$.

1. Justifier que f est dérivable sur $[0; 2\pi]$ et que pour tout réel $x \in [0; 2\pi]$, $f'(x) = \dfrac{1+2\cos(x)}{(2+\cos(x))^2}$.
2. Construire le tableau de variations de f sur $[0; 2\pi]$.

Exercice 10

Pour tout réel x, on pose $f(x) = \cos\left(e^{-x^2}\right)$.

1. Déterminer, si elles existent, les limites de f en $+\infty$ et en $-\infty$.
2. Justifier que f est dérivable sur $\mathbb{R}$ et que calculer sa dérivée.
3. Montrer que pour tout réel x, $0 \leqslant e^{-x^2} \leqslant 1$.
4. En déduire que pour tout réel x, $\sin(e^{-x^2}) \geqslant 0$
5. En déduire le tableau de variations de f.

Exercice 11

Calculer les intégrales suivantes

a. $\displaystyle\int_0^{\pi} \cos(x)dx$

b. $\displaystyle\int_0^{\pi/4} \sin(x)dx$

c. $\displaystyle\int_0^{\pi/6} \sin(2x)dx$

d. $\displaystyle\int_0^{\pi} \cos(x)\sin(x)^3 dx$

e. $\displaystyle\int_0^{\sqrt{\pi}} x\cos(2x^2)$

f. $\displaystyle\int_0^{\pi/4} \frac{\sin(x)}{1-\sin(x)^2}dx$