Lycée Ibn Elhaythem NouvelleMatmata	Epreuve : *Mathématiques*	
DEVOIR DE CONTROLE N°3	Prof : Kayel .M	
04/05/2022	Durée : 2 heures	$3^{éme}$*Sciences exp*

Exercice N°1

1/ Calculer les limites suivants

$\lim_{0} \frac{\sin(2x)}{x}$; $\lim_{0} \frac{\tan(-3x)}{x}$ et $\lim_{0} \frac{cox(x)-1-sin^2(x)}{x^2}$

2/ Soit la fonction f(x) = $\cos(6x) - 3\sin(4x)$

a) Donner une periode T de f

b)Donner la fonction derivée de f

Exercice N°2

On dispose d'une urne contenant cinq boules blanches et trois boules rouges indiscernables au toucher

1/ On tire simultanemantet au hazard trois boules de l'urne

On considere les évenements suivants

A « Obtenir trois boules de meme couleur » B « Obtenir au plus une boule rouge »

C « Obtenir des boules des couleurs differents » D= $B \cap C$ et E = B∪C

a) Calculer P(A) ; P(B) et P(C)

b) Verifier que P(D) = $\frac{15}{28}$ et en deduire P(E)

2/ On lance une seule fois un dé cubique dont les faces portant les numeros 1 ;1 ;2 ;2 ;2 ;2 et en marquant le numero de leur face superieure

a) Determiner la probabilite d'obtenir le numero 2

b) Apres avoir lancer le dé une seule fois ;on tire deux boules de l'urne de la manière suivante

si on obtient le numero 1 ;on tire simultanement deux boules de l'urne ; si non on tire successivement et sans remise deux boules .

determiner la probabilite des évènements suivants

F « Obtenir deux boules de la meme couleurs »

G « Obtenir une seule boule rouge »

Exercice N°3

Soit f la fonction définie sur IR par : f(x) = 2cos(2x - $\frac{\pi}{3}$) - 1 ; On désigne par C_f la courbe de f dans un repère orthonormé $(O\ ;\ \vec{i}\ ;\ \vec{j}\ )$

1/ a) Donner une période T de f

b) Montrer que la droite D : x = $\frac{2\pi}{3}$ est un axe de symétrie pour C_f

c) En déduire que l'on peut étudier f sur [$\frac{\pi}{6}$; $\frac{2\pi}{3}$]

2/a)Calculer les coordonnées des points d'intersection de C_f et l'axe des abscisses

b) Calculer les coordonnées des points où C_f admet une tangente horizontale

c)Dresser le tableau de variation de f sur [$\frac{\pi}{6}$; $\frac{2\pi}{3}$]

3/Construire la courbe de f sur [$\frac{-5\pi}{6}$; $\frac{7\pi}{6}$]