Lycée Pilote du Kef	**Devoir de Synthèse N° 3**	Classe : 3 Sc 2
Prof : Amor Rejbi		Durée : 3 Heures

Exercice 1

Soit (U_n) une suite définie sur IN par : $\begin{cases} U_0 = 1 \\ U_{n+1} = \dfrac{U_n}{1+U_n} \end{cases}$

1) Montrer que pour tout entier naturel n, on a : $0 < U_n \leq 1$.

2) Etudier la monotonie de (U_n).

3) On pose $V_n = \dfrac{1}{U_n}$

a) Calculer V_0 et V_1.

b) Montrer que V_n est une suite arithmétique.

c) Exprimer V_n puis U_n en fonction de n.

4) Calculer $\lim\limits_{n\to+\infty} U_n$

Exercice 2

Soit la fonction f définie par $f(x) = x - 1 - \dfrac{2}{x-2}$

1) Déterminer le domaine de définition de f.

2) a) Etudier les variations de f.

b) Donner les équations des asymptotes à $\mathscr{C}_f$ la courbe de f.

3) Déterminer une équation de la tangente à $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 3.

4) Tracer $\mathscr{C}_f$ dans un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j})$.

5) Soit $g(x) = \dfrac{x^2 - 3x}{|x-2|}$

Déduire à partir de $\mathscr{C}_f$ la courbe de g.

Exercice 3

Une urne contient 9 boules : 3 boules rouges numérotées $-1,-1,1$; deux boules vertes numérotées $-2,2$ et 4 boules blanches numérotées $1,-2,2,2$. toutes les boules sont indiscernables au toucher.

1) On tire simultanément et au hasard 3 boules de l'urne

Calculer la probabilité des événements suivants :

A : « Avoir trois boules de même couleur »

B : « Avoir trois boules dont le produit des numéros marquer sur ces 3 boules est négatif »

C : « Avoir trois boules de même couleur et donnant un produit négatif »

D : « Avoir trois boules de même couleur ou donnant un produit négatif »

2) On tire maintenant 3 boules successivement et avec remise.

Calculer la probabilité des événements suivants :

E : « Avoir trois boules de 3 couleurs différentes »

F : « Avoir trois boules de 3 couleurs différentes dont la première est rouge »

G : « Avoir un produit négatif dont une seule parmi les trois boules est numérotée –2 »

Exercice 4

$(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ un repère orthonormé de l'espace.

Soient les points : $A(2,-3,4)$; $B(-3,1,2)$ et le vecteur $\vec{U}\begin{pmatrix}-1\\2\\3\end{pmatrix}$

1) Donner une représentation paramétrique de la droite D passant par A et de vecteur directeur $\vec{U}$.

2) Déterminer une équation cartésienne du plan P passant par B et perpendiculaire à D.

3) Soit H le projeté orthogonal de A sur P.

a) Déterminer les coordonnées de H.

b) Calculer la distance de A au plan P.

4) a) Quel est le projeté orthogonal de B sur D.

b) Calculer la distance de B à la droite D.

Exercice 5

$(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$ un repère orthonormé de l'espace.

Soient les plans $P : 2x - y + z + 1 = 0$ et $Q : y + z - 8 = 0$.

1) Montrer que P et Q sont perpendiculaires.

2) Soit le pont $A(-1,5,3)$.

a) Vérifier que A est point de Q.

b) Déterminer la distance du point A au plan P.

Bon Travail

www.tunisie-etudes.info

Ce document a été téléchargé depuis
www.tunisie-etudes.info

Des documents gratuits, devoirs, examens, cours, exercices, corrigés... Ainsi que toute une rubrique pour vous aider à trouver un emploi sans oublier les avis de concours en direct

Notre page Twitter :
http://www.twitter.com/TunisieEtudes
Notre page FaceBook :
http://www.facebook.com/pages/wwwtunisie-etudesinfo/257388010106



Merci d'avoir choisi www.tunisie-etudes.info
Bonne lecture et bon travail