DEVOIR DE CONTROLE 3

Exercice n°1**(5pts)**

Une sac contient : quatre jetons blancs portant les chiffres : 0 ; 0 ; 1 et -1
Trois jetons noirs portant les chiffres : -1 ; 0 et 1
Deux jetons verts portant les chiffres : -1 et 1

1) Dans cette question on tire simultanément trois jetons du sac, les tirages sont équiprobables
Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :
A : « Les trois jetons tirés sont de même couleurs »
B : « Les trois jetons tirés sont de couleurs différents »
C : « Avoir exactement un jeton blanc »
D : « le plus grand des chiffres obtenus est 0 »
E : « Avoir un produit des chiffres négatif »
2) Dans cette question on suppose qu'on tire successivement et sans remise trois jetons du même sac. Calculer la probabilité de chacun des événements suivants :
F : « Avoir exactement un jeton vert »
G : « Avoir trois jetons de couleurs différentes »
H : « Avoir au plus deux jetons noirs »

Exercice n°2**(8pts)**

Soit U la suite définie sur $\mathbb{N}$ par : $\begin{cases} U_0 = 9 \\ U_{n+1} = \dfrac{8U_n - 6}{U_n + 1} \end{cases}$

1) a) Montrer par récurrence que $\forall n \in \mathbb{N} \quad U_n \geq 6$
b) Montrer que $\forall n \in \mathbb{N} \quad U_{n+1} - U_n = \dfrac{(U_n - 1)(6 - U_n)}{U_n + 1}$
c) En déduire que la suite U est décroissante
2) a) Montrer que $\forall n \in \mathbb{N} \quad U_{n+1} - 6 \leq \dfrac{2}{7}(U_n - 6)$
b) Montrer par récurrence que $\forall n \in \mathbb{N} \quad : U_n - 6 \leq 3(\dfrac{2}{7})^n$
c) Déterminer alors $\lim\limits_{n \to +\infty} U_n$

Exercice n°3**(2pts)**

1) Ecrire $(1 - i\sqrt{3})^3$ sous la forme cartésienne
2) En déduire $(1 - i\sqrt{3})^{2008}$ sous la forme cartésienne

SEGMATHS

***Exercice n°4*(5pts)**

1) Ecrire $2+2i\sqrt{3}$ et $1+i$ sous leurs formes trigonométriques
2) Soit $z=(1+\sqrt{3})+i(\sqrt{3}-1)$ et $z'=(1+i)z$
   a) Ecrire z' sous la forme cartésienne puis sous la forme trigonométrique
   b) En déduire z sous la forme trigonométrique
   c) En déduire alors les valeurs exactes de $\sin\frac{\pi}{12}$; $\cos\frac{\pi}{12}$ et $\cos\frac{5\pi}{12}$

Bon travail

SEGMATHS

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