|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mathématiques** | | **Devoir de synthese n°3** | | |
| **Lycée Ali Bourguiba Bembla** | |
| 3 ème Math 1 | Vendredi 03-06-2011 | | Durée : 3 heures | **Prof : Yacoubi Hamda** |

**Exercice 1(3 points)**

Le nombre de répartitions de quatre jetons dans 4 cases (Chaque case contient un seul jeton) est

a)256 b) 24 c)4

2) soit n un entier naturel supérieur ou égale a 2 non divisible par 7 alors

a) b)7 c)1

a)-1 b)1 c)0

**Exercice 2(4 points)**

Soit une fonction dérivable sur ℝ et *f* ’ sa fonction dérivée ,dans la figure ci contre on donne leur courbe représentative C1 et C2 dans le plan muni d’un repère orthonormé

C1 admet : Une asymptote horizontale au voisinage de −∞ d’équation y=−2

Une branche parabolique de direction au voisinage de +∞

C2 admet : Une demi-tangente verticale au point B(-1,1).

1) Justifier par deux méthodes différentes que C1 est la courbe correspondante a f

2)a) Dresser le tableau de variation de sur ℝ

3) Soit

a)Déterminer le signe de en déduire le

domaine de définition de

b) Calculeren fonction de et pour tout ∈

**Exercice 3(5 points)**

1) Montrer que pour tout entier naturel n on a :0≤

2) Monter que si converge vers un rée ℓ alors ℓ =1

b) Exprimer puis on fonction de n

4) a)Montrer que pour tout n∈ℕ on a

5) Soit la suite définie sur ℕ par

a)Montrer que

**Exercice 4(4 points)**

I)1) Trouver tout les couples d’entiers naturel (a,b) telque

2)a)Calculer en utilisant l’algorithme d’Euclide 2115∧75

b) Déterminer un entier naturel n tel que

II) On donne l’équation (E) :5x-2y=1 où x et y sont deux entier naturels

1) Vérifier que le couple (1,2) est une solution particulière de (E)

2) Résoudre dan ℕ×ℕ l’équation (E)

Soit n un entier naturel, on pose A=2n+3 et B=5n+2

a)Montrer que si un entier naturel non nul d, divise A et divise B alors il divise 11.

b) Déterminer alors l’ensemble des entiers naturels n telque A∧B=11

**Exercice 5(4 points)**

Une urne contient neuf jetons indiscernables au toucher 5 jetons rouges numérotés 0 ,1,1,2 et 2 et quatre jetons blancs numérotés 0,1,2 et 2 on tire simultanément et au hasard trois jetons de l’urne calculer la probabilité de chacun des événements suivants

A « Obtenir trois jetons de même couleur ».

B «Obtenir un seul jeton blanc  ».

C «la somme des numéros inscrits sur les jetons tirés est égale à 3».

D «Le produit des trois numéros est nul».

2) On tire successivement et sans remise 3 jetons de l’urne, calculer la probabilité de chacun des événements suivants

G

H H

H

E  « Obtenir un seul jeton de numéro impair ».

F« Obtenir exactement deux jetons rouges».

3) On considère maintenant l’épreuve suivante, on tire un jeton de l’urne

S’il porte le numéro 1 ,on le garde à l’extérieur et on tire un deuxième jeton

S’il ne prote pas le numéro 1 on le remet dans l’urne et on tire une deuxième jeton

On considère les événements suivants :

G’’ : le premier jeton porte le numéro 1

H’’ le deuxième jeton tiré porte le numéro 1

Compléter l’arbre de probabilité ci-dessus

Déterminer alors p(H).