

Lycée : sijoumi Prof : Gamoun .T	Devoir de contrôle N°3	Classe :3° M₂ Date : 4-05-2011
---	-------------------------------	--

Exercice 1 : (5 points)

Un sac contient $\left\{ \begin{array}{l} 4 \text{ jetons blancs numérotés : } 1,1,1,3 \\ 4 \text{ jetons rouges numérotés : } 1,2,2,3 \\ 4 \text{ jetons noirs numérotés : } 1,3,3,3 \end{array} \right.$

- 1) On tire simultanément 3 jetons du sac ,toutes les tirages sont équiprobables
Calculer la probabilité des évènements suivants :
 A " Obtenir 3 jetons de même couleur" .
 B " Obtenir une somme des trois numéros paire"
 C = $A \cap B$ puis D = $A \cup B$.
- 2) On tire successivement et sans remise 3 jetons du sac . Calculer la probabilité des évènements suivants.
 E " obtenir exactement un jeton blanc"
 F " Obtenir aucun jeton noir"
 G " Obtenir une somme égale à 5".
- 3) Soit un sac contenant 4 jetons jaunes et n jetons
On tire simultanément 2 jetons du sac ,on se place dans l' équiprobabilité
On désigne par P_n la probabilité de l'évènement "Avoir deux jetons de couleurs Différentes" :Montrer que $P_n = \frac{8n}{(n+3)(n+4)}$.

Exercice 2 : (6points)

Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé $(o, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$. On donne les points
A (1 ,0,2)

Exercice 3 : (6points)

Les questions suivantes sont indépendantes.

- 1) Trouver tous les couples d'entier naturels non nuls inférieurs à 300 et vérifiant
$$\begin{cases} a - b = 105 \\ a^b = 15 \end{cases} .$$
- 2) Soit n et a deux entiers naturels non nuls on suppose que a divise $5n + 31$
Et a divise $3n + 12$ montrer que a divise 33 et en déduire les valeurs possibles de a .
- 3) On pose $a = 2n + 3$, $b = 5n - 2$ et $d = a^b$ Etablir une relation entre a et b
Indépendante de n .
En déduire que si a et b sont premiers entre eux leur PGCD est 19. .

Exercice 2 : (6 points)

Dans le plan orienté , on considère un triangle ABC rectangle et isocèle en A tel que .

$\left(\widehat{AB, AC} \right) \equiv -\frac{\pi}{2} [2\pi]$, I le milieu de [BC] et Δ la droite passant par C et perpendiculaire

à (BC) et $K = \Delta \cap (AB)$.

1°) Faire une figure .

2°) Soit la rotation de centre A et d'angle $-\frac{\pi}{2}$.

a- Déterminer $r(B)$; $r(AC)$ et $r(BC)$.

b-Déduire $r(C)$ et $r(I)$.

3°) Soit le cercle ζ circonscrit au triangle ABC.

a-Déterminer $\zeta' = r(\zeta)$ puis $\zeta \cap \zeta'$.

b-Soit M un point du plan tel que $\left(\widehat{MA, MB} \right) \equiv -\frac{5\pi}{4} [2\pi]$ et $M' = r(M)$

sur quel ensemble varie le point M' lorsque M varie.



Exercice 3 : (6 points)

- 1) a – Résoudre dans \mathbb{C} ; $z^2 + 2 = 0$.
b – Vérifier que : $z^2 + 4z + 5 = (z + 2)^2 + 1$ puis déduire les solutions de $z^2 + 4z + 5 = 0$ dans \mathbb{C} .
- 2) Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé (o, \vec{u}, \vec{v}) . M_1 ; M_2 et M_3
Sont les points d'affixes respectives . $z_1 = -2$; $z_2 = 1 + i\sqrt{3}$ et $z_3 = \sqrt{2} - i\sqrt{2}$.
 - a – Ecrire les nombres z_1 ; z_2 et z_3 sous forme trigonométrique
 - b – Montrer que les points M_1 ; M_2 et M_3 appartiennent au cercle de centre O et de rayon 2.
 - c -Placer alors les points M_1 ; M_2 et M_3 dans le plan
- 3) Soit I le milieu de $[M_1M_2]$.
 - a – Déterminer l'affixe de I. Calculer l'aire du triangle M_1OI
 - b – En déduire le module et un argument de z_I .
 - c – Déterminer l'ensemble E des points M du plan d'affixe z tel que : $|z + 2| = |z - 1 - i\sqrt{3}|$.

BON TRAVAIL

Nom :
Prénom :.....
Classe :.....

Exercice 1 : (8 points)

I/ Une seule des réponses proposées est exacte ,donner la bonne réponse :

1°) La composée de deux rotations de centre O et d'angles respectifs $\frac{\pi}{3}$ et $\frac{-4\pi}{3}$ est :

a)Une translation ; b) l'identité du plan ; c) La symétrie centrale de centre O

2°) Soit $f(x) = mx^3 - 3x + 1$ définie sur \mathbb{R} .

La valeur de m pour que la représentation graphique C_f de f admet au point d'abscisse 1

Une tangente parallèle à la droite d'équation : $y = -2$. est

a) $m = \frac{1}{3}$; b) $m = 1$; c) $m = 0$

