

EXERCICE N°1

1. Soit x un réel. En utilisant le binôme de Newton, développer :

$$A = (x + 2)^5 \quad B = (x - 2)^5$$

2. Calculer C_{10}^8 ; C_{10}^2 et C_{2006}^{2003}

3. Calculer $\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{vmatrix}$

EXERCICE N°2

Le plan complexe est muni du repère orthonormal $(O; \vec{u}; \vec{v})$ d'unité graphique 2 cm.

Soient A et C deux points du plan complexe, d'affixes respectives :

$$Z_A = -1 + i \quad \text{et} \quad Z_C = \left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2} \right) + \left(\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2} \right) i$$

1. Déterminer le module de Z_A et le module de Z_C . puis donner un argument de Z_A .

2. On pose $Z = \frac{Z_C}{Z_A}$.

a) Donner la forme algébrique et trigonométrique de Z

b) En déduire la forme trigonométrique de Z_C

3. Placer le point A puis construire le point C en utilisant le résultat de la question précédente.

4. Soit B l'image du point O par la translation de vecteur \vec{CA} . Construire le point B et démontrer que OCAB est un losange.



Voir page 2

EXERCICE N°3

Une urne contient 5 boules rouges, 4 noires, 3 vertes. On tire trois boules dans cette urne, *successivement, sans remise*.

1. Quel est le nombre de tirages possibles ?
2. Calculer le nombre de tirages possibles pour :
 - a) obtenir trois boules rouges ;
 - b) obtenir deux boules rouges exactement ;
 - c) obtenir au moins une boule rouge ;
 - d) obtenir deux boules vertes et une noire ;
 - e) obtenir trois boules de la même couleur ;
 - f) d'obtenir trois boules de trois couleurs différentes.

EXERCICE N°4

Dans l'espace rapporté à un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j} ; \vec{k})$

on donne les points $A(1 ; 1 ; 1)$; $B(2 ; 1 ; 0)$ et $C(2 ; 1 ; 2)$

- a) calculer \overrightarrow{AB} ; \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{BC}
- b) Montrer que les points A ; B et C ne sont pas alignés.
- c) Déterminer la représentation paramétrique de la droite $\Delta (A ; \overrightarrow{AB})$
- d) En déduire un système d'équations cartésienne de Δ
- e) Déterminer la représentation paramétrique du plan (ABC)
- f) En déduire l'équation cartésienne du plan (ABC)

Barème : 5 pts x 4

Bonne Chance et Bon Courage !!!