

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

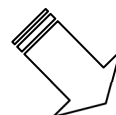
### EXERCICE N°2

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 :

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

- Déterminer le module de  $Z_A$  et le module de  $Z_C$  . puis donner un argument de  $Z_A$  .
- On pose  $Z = \frac{Z_C}{Z_A}$  .
  - Donner la forme algébrique et trigonométrique de Z
  - En déduire la forme trigonométrique de  $Z_C$
- Placer le point A puis construire le point C en utilisant le résultat de la question précédente.
- 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  $\Delta$
- 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 !!!

