

Séance 03 - 1ere

Valentin De Bortoli

October 8, 2017

1 Exercice 1

Tracer le cercle trigonométrique.

Donner les valeurs du sinus et du cosinus de 45° , 30° et 60° (on attend une démonstration).

Rappeler les liens entre sinus, cosinus, produit scalaire et déterminant.

2 Exercice 2

Soit $A(0, 1)$, $B(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$, $C(-\frac{1}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$. Montrer que le triangle ABC est équilatéral.

On note c le milieu de $[AB]$, b le milieu de $[AC]$ et a le milieu $[BC]$.

On note A' l'intersection de (ab) et (ac) . On note B' l'intersection de (ab) et (bc) . Enfin, on note C' l'intersection de (ac) et (bc) .

Montrer que $A'B'C'$ est équilatéral.

3 Exercice 3

Montrer que l'intersection de deux plans en dimension trois est une droite.

Donner un vecteur directeur de cette droite.

4 Exercice 4

Montrer par récurrence que $\sum_{k=0}^n x^k = \frac{1-x^{n+1}}{1-x}$.

Que vaut $\sum_{k=0}^n 2^{-k}$? Que se passe-t-il lorsque n tend vers l'infini ?

5 Exercice 5

Factoriser les expressions suivantes :

- $A = (2x + 1)^2 - 4x^2 + 4x - 1$
- $B = 8xyz + 5zy^2 + 5yz^2 + 3xy^2 + 3yx^2$
- $C = (x + 3)^3 - x^3 + 9$
- $D = 11x^2 - 143$