

## IX. SEMAINE 9 : 25 NOVEMBRE - 29 NOVEMBRE

### Contenus :

1. Tous les contenus de la semaine précédente sur les matrices.
2. **Pour les colleurs** : nous avons travaillé les formules de trigonométrie (cosinus/sinus d'une somme, produits de cosinus - avec des pincettes, dérivées, limites ...) du programme en classe, à partir de maintenant ne pas hésiter à mettre un peu de trigonométrie dans n'importe quelle colle.

### Questions de cours :

1. Montrer que pour tout réel  $\lambda$  et toutes matrices  $A, B, C$  de mêmes dimensions :

$$A + (B + C) = (A + B) + C \quad ; \quad A + B = B + A \quad ; \quad \lambda A = 0 \iff \lambda = 0 \text{ ou } A = 0$$

2. Définition du produit  $AB$ . Donner un exemple de matrices qui ne commutent pas.
3. Calcul de l'inverse d'une matrice  $3 \times 3$  ou  $4 \times 4$  par pivot de Gauss.
4. Par récurrence : si  $A = PBP^{-1}$  alors pour tout entier  $n$   $A^n = PB^nP^{-1}$
5. Démonstration : la somme de deux matrices triangulaires supérieures est triangulaire supérieure, le produit de deux matrices triangulaires supérieures est triangulaire supérieur