

---

## Programme de colles du 14 au 18 octobre

---

### I Chap. 3 : Équations et inéquations

- Étude du signe d'un polynôme du second degré et utilisation pour la résolution d'équations et d'inéquations, après avoir éventuellement introduit une nouvelle inconnue  $X$ .
- Savoir raisonner par cas pour résoudre des équations et inéquations comportant des valeurs absolues.
- Savoir résoudre des équations trigonométriques de la forme  $\cos(a) = \cos(b)$ ,  $\sin(a) = \sin(b)$ ,  $\cos(a) = \sin(b)$ , et les inéquations correspondantes à l'aide d'un cercle trigonométrique.
- Formules de duplication de  $\cos(2x)$  et  $\sin(2x)$  et formules de linéarisation de  $\cos^2(x)$  et  $\sin^2(x)$ .
- Connaître la méthode de résolution par étude de fonctions.

### II Chap. 4 : Récurrence, Sommes, Produits

- Raisonnement par récurrence simple ou double (sous forme de récurrence simple avec l'hypothèse de récurrence donnée).
  - Symboles  $\sum$  et  $\prod$ . Savoir passer à l'écriture développée et inversement.
  - Savoir faire un décalage d'indice dans une somme ou un produit.
  - Savoir reconnaître et simplifier une somme télescopique.
  - Connaître les sommes  $\sum_{k=0}^n q^k$ ,  $\sum_{k=0}^n k$ ,  $\sum_{k=0}^n k^2$ .
  - Définition de factorielle, de coefficient binomial. Savoir faire un triangle de Pascal.
  - Propriétés des coefficients binomiaux (formule de Pascal et symétrie sur une ligne)
  - Formule du binôme de Newton. Savoir l'utiliser pour développer des puissances ou pour simplifier des sommes.
-