

Colle n°2

NOTIONS DE LOGIQUE

I Notions de logique

1. Quantificateurs
2. Conjonction, disjonction, négation, implication, équivalence

II Modes de raisonnement

1. Implication
2. Forme contraposée
3. Raisonnement par disjonction des cas
4. Raisonnement par l'absurde
5. Raisonnement par récurrence
6. Raisonnement par analyse-synthèse

CALCUL

I Calcul algébrique

1. Sommes et produits
2. Factorielle
3. Coefficients binomiaux
4. Formule du binôme de Newton

II Résolution de petits systèmes linéaires

1. Définitions
2. Opérations élémentaires
3. Méthodes pratiques de résolution

III Inégalités dans \mathbb{R}

1. Opérations et relation d'ordre dans \mathbb{R}
2. Valeur absolue

Questions de cours :

- 1) Décomposition d'une fonction en somme d'une fonction paire et d'une fonction impaire (proposition 6 page 5).
- 2) Pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, $\sum_{k=1}^n k^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ (proposition 1 page 1).
- 3) Formule de Pascal (proposition 7 page 4)
- 4) Formule du binôme de Newton (proposition 8 page 5)

Répondre à une question de cours consiste à **énoncer correctement le théorème**, puis à **donner sa démonstration**. Par ailleurs, il ne s'agit pas d'apprendre par cœur les démonstrations mais de savoir les refaire en ayant bien compris les différentes étapes du raisonnement. Pour cela il est nécessaire d'utiliser un papier et un crayon. Une simple lecture ne suffit pas.

Toutes les définitions et tous les autres théorèmes du cours sont bien entendu à connaître également (mais pas les démonstrations).