

# ARGUMENTATION MATHÉMATIQUE. ANALYSE DE RAISONNEMENT.

(Les éléments soulignés relèvent du programme de terminale)

|   | PROGRAMME  | DOCUMENT<br>D' ACCOMPAGNEMENT  | BANQUE<br>D'EXERCICES   |
|---|--|--|---|
| ARITHMETIQUE                                | L'ensemble des nombres premiers est infini<br>Ensemble des diviseurs communs à plusieurs entiers<br>Résolution de problèmes simples aux énoncés parfois « ouverts » (multiples, diviseurs, pgcd, nombres premiers décomposition en produit...)<br><u>Raisonnement par récurrence</u><br><u>Dans <math>\mathbb{N}</math> : a est congru à b modulo n ssi a et b ont le même reste...</u><br><u>Pour certains problèmes, comparer différents types de résolution</u> | Multiples communs à m et à p<br>Critères de divisibilité (1 <sup>ère</sup> +Term)<br>Récréations mathématiques<br>Carrés d'un entier pair, impair<br>Déterminer si un entier donné est premier<br>Equation $p^2 = 2q^2$<br>Exercices utilisant le nombre de diviseurs d'un entier<br><u><math>3n^2+3n+6</math> divisible par 6</u><br><u><math>n^2+2n+2</math> pair</u><br><u><math>9^n - 2^n</math> divisible par 7</u><br><u>La propriété « <math>10^n + 1</math> multiple de 9 est héréditaire »</u>  | A1<br>A12<br>A13<br>B7<br>A20_A21 :<br>$n^{\circ}1$ et $n^{\circ}2$ |
| ANALYSE                                     | Saisir des occasions de développer chez les élèves des capacités dans le domaine de l'argumentation mathématique, de l'analyse de raisonnement...<br><u>Caractérisation des rationnels, des irrationnels</u>   | Transformation d'expressions algébriques et résolution d'équations, pour travailler les différents sens du signe = et expliciter les quantifications sous-jacentes.<br>Domaine de validité de :<br>$-x^2+4x-2 = -(x-2)^2$ ; $-x^2+4x-2 > -(x+3)^2$ ;<br>$\frac{40x}{20+x} \geq 39$ etc<br>Avec $g(x) = -x^2+4x-2$ ou une fonction simple, déterminer un intervalle I tel que : Il existe a, b, c et d dans I tels que $a < b$ , $c < d$ , $g(a) \geq g(b)$ et $g(c) < g(d)$ ...<br>Connaître une (des) solution(s) ne signifie pas avoir résolu l'équation |   |
| STATISTIQUE<br>PROBABILITES<br>DENOMBREMENT | Evénement contraire.<br>Lien entre les probabilités de A, B, $A \cap B$ et $A \cup B$<br><u>Propriété analogue sur les cardinaux</u><br><u>Conditionnement, indépendance, loi binomiale. Nier une proposition.</u><br><u>traduire « au plus », « au moins », ...</u><br><u>Expression de « p parmi n »</u><br><u>Formule du binôme</u><br><u>Card <math>P(E) = 2^n</math></u>  |  | C3<br>C15<br>C18<br>C20<br>C22                                      |
| GEOMETRIE                                   | Justifier les constructions dans des cas non triviaux. Différents chemins pour aboutir à un résultat<br>Utiliser les connaissances antérieures, dans un plan et dans l'espace<br>Propriétés conservées ? (1 <sup>ère</sup> +Term)<br>Théorème du toit (1 <sup>ère</sup> + Term)<br><u>Comparaison des propriétés de PP et PC</u>   | Démonstration du théorème du toit<br>Passage de l'objet au dessin et du dessin à l'objet ( ? )<br><u>Non conservation des milieux</u>  | G15<br>G16<br>G26<br>G32  |