

Examen écrit de mathématiques – Gymnase de Burier - 3MS - juin 2023

ALGÈBRE

- Opérations sur les polynômes ; factorisation ; résolution d'équations polynomiales
- Réduction et simplification d'expressions algébriques
- Opérations sur les fractions rationnelles
- Résolution d'équations et de systèmes d'équations
- Résolution d'inéquations à une inconnue
- Calculs avec des puissances, des racines et des logarithmes
- Résolution de problèmes par mise en équation.

ANALYSE

- Ensemble de définition et signe d'une fonction
- Calculs de limites ; détermination d'asymptotes verticales, horizontales et obliques (asymptotes obliques uniquement dans le cas des fonctions rationnelles)
- Dérivée première de fonctions polynomiales, rationnelles, irrationnelles, exponentielles et logarithmiques
- Applications de la dérivée : croissance d'une fonction, pente et équation de la tangente à une courbe, problèmes d'optimisation
- Étude de fonctions polynomiales, rationnelles, irrationnelles, exponentielles et logarithmiques
- Primitives et intégrales ; calculs d'aires de surfaces planes ; calculs de volumes de solides obtenus par révolution d'un domaine autour de l'axe Ox.

GÉOMÉTRIE MÉTRIQUE PLANE

- Norme, produit scalaire, distance, mesure d'un angle, aire
- Équations paramétriques et cartésiennes d'une droite
- Vecteur directeur et vecteur normal d'une droite
- Position relative de deux droites
- Distance d'un point à une droite
- Médiatrices, médianes, hauteurs et bissectrices d'un triangle
- Bissectrices de deux droites
- Équations cartésiennes d'un cercle
- Tangentes à un cercle par un point quelconque
- Tangentes à un cercle de pente donnée
- Positions relatives de deux cercles, d'une droite et d'un cercle

ANALYSE COMBINATOIRE

- Permutations et Arrangements (avec ou sans répétitions)
- Combinaisons sans répétition
- Résolution de problèmes de dénombrement

PROBABILITÉS

- Description de l'univers d'une expérience aléatoire
- Calcul de probabilités à l'aide de dénombrements (situation d'équiprobabilité) ou à l'aide d'un arbre
- Calcul de probabilités conditionnelles à l'aide de dénombrements (situation d'équiprobabilité) ou à l'aide d'un arbre