

Examen écrit OSPM – Gymnase de Burier – 2024

MATERIEL AUTORISE

- Calculatrice TI30ECO-RS
- Formulaire Burier non annoté
- Formulaire CRM non annoté

CRYPTOGRAPHIE

- Algorithme d'Euclide.
- Équations diophantiennes.
- Inversion modulaire, exponentiation modulaire et équations modulaires.
- Systèmes de congruences : théorème chinois des restes.
- Techniques RSA : construction d'une clé, cryptage d'un message numérique, décryptage, signature et authentification.

SERIES NUMERIQUES

- Preuve par récurrence.
- Séries géométriques : critère de convergence et somme.
- Séries de Riemann : série harmonique et critère de convergence.
- Séries à termes positifs : critère de comparaison, critère de Cauchy (racine), critère de d'Alembert (quotient), critère d'équivalence et critère de l'intégrale.
- Séries alternées : critère de Leibniz.
- Séries absolument convergentes.
- Estimation, par un intervalle, de la somme d'une série convergente.

SERIES ENTIERES

- Calcul du rayon de convergence et du domaine de convergence.
- Propriétés de la somme d'une série entière convergente : dérivation ; intégration.
- Développement en séries de Taylor et de MacLaurin.
- Séries de Taylor et de MacLaurin : estimation du reste.

EQUATIONS DIFFERENTIELLES

- Equations différentielles à variables séparables.
- Equations différentielles linéaires d'ordre 1.
- Equations différentielles linéaires d'ordre 2 à coefficients constants.