

# Sommaire thématique de mathématiques

2015 – 2022

e3a MP Maths (2021+2022)		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
e3a PC Maths (2021+2022)			.	.	.		.	.		.	.	.	.			.	.		
e3a PSI Maths (2021+2022)		.	.	.			.		.	.	.	.	.			.	.		
CCINP MP Maths 1	.	.	.		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CCINP MP Maths 2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CCINP PC Maths		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CCINP PSI Maths			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centrale MP Maths 1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centrale MP Maths 2		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centrale PC Maths 1	.	.	.	.	.				.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centrale PC Maths 2	.	.	.		.		.	.	.	.	.	.	.			.	.	.	.
Centrale PSI Maths 1		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centrale PSI Maths 2		.	.	.			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mines MP Maths 1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mines MP Maths 2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mines PC Maths 1		.	.	.			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mines PC Maths 2		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mines PSI Maths 1			.	.			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Mines PSI Maths 2		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
X/ENS MP Maths A	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
X/ENS MP Maths B	.	.			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
X/ENS PC Maths		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
X/ENS PSI Maths		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Structures algébriques et arithmétique	Polynômes	Algèbre linéaire générale	Réduction des endomorphismes	Produit scalaire et espaces euclidiens	Topologie des espaces vectoriels normés	Suites et séries numériques	Suites et séries de fonctions	Séries entières	Analyse réelle	Intégration	Équations différentielles	Fonctions de plusieurs variables	Dénombrement et probabilités	Informatique tronc commun				

---

# Sommaire

---

		Énoncé	Corrigé
<b>E3A</b>			
Mathématiques 1	Intégrale à paramètre, espaces euclidiens et matrices circulantes. <i>intégration, variables aléatoires, espaces euclidiens, polynômes, réduction</i>	19	25
<b>CONCOURS COMMUN INP</b>			
Mathématiques 1	Intégrales de Fresnel. <i>Python, probabilités discrètes, intégration, séries de fonctions</i>	46	51
Mathématiques 2	Déterminant de Vandermonde et exponentielles de matrices. <i>algèbre linéaire, espaces vectoriels normés, séries de fonctions, réduction</i>	67	72
Informatique optionnelle	Automates augmentés, tas binomiaux et arbre de Calkin-Wilf. <i>arbres, files de priorité, automates, programmation OCaml</i>	87	95
<b>CENTRALE-SUPÉLEC</b>			
Mathématiques 1	Exemples de contraintes symplectiques linéaires. <i>algèbre linéaire, espace vectoriels normés, réduction des endomorphismes</i>	113	118
Mathématiques 2	Étude de la dérivation de sommes de séries de fonctions. <i>analyse réelle, polynômes, suites et séries numériques et de fonctions, probabilités</i>	139	143
Informatique commune	Modélisations autour de la Formule 1. <i>Python, SQL, algèbre linéaire, équations différentielles</i>	163	171
Informatique optionnelle	Algorithmes de Brzozowski et de Conway, automate des dérivées d'Antimirov. <i>automates et expressions, programmation OCaml, complexité, diviser-pour-régner</i>	187	196

**MINES-PONTS**

Mathématiques 1	Formule asymptotique de Hardy et Ramanujan. <i>séries numériques, intégration, suites et séries de fonctions, polynômes</i>	226	234
Mathématiques 2	Autour des exponentielles de matrices. <i>algèbre linéaire, calcul différentiel, espaces vectoriels normés, équations différentielles</i>	258	265
Informatique commune	Modélisation numérique d'un matériau magnétique. <i>programmation Python, SQL, algorithmes de listes, récursivité, piles, complexité</i>	285	298
Informatique optionnelle	Correction d'erreurs dans des mots. <i>programmation dynamique, arbres, automates, programmation OCaml</i>	308	318

**POLYTECHNIQUE-ENS**

Mathématiques A	Formes $p$ -linéaires alternées. <i>algèbre linéaire, espaces euclidiens, topologie, analyse réelle</i>	340	347
Mathématiques B	Convergence uniforme de suites de probabilités. <i>arithmétique, probabilités, suites et séries de fonctions, analyse réelle</i>	369	376
Informatique commune	Spéleo-logique. <i>algorithmique, complexité, listes, fonctions récursives, programmation Python</i>	404	414

**FORMULAIRES**

Développements limités usuels en 0	437
Développements en série entière usuels	438
Dérivées usuelles	439
Primitives usuelles	440
Trigonométrie	442