

Profil en mathématiques

Nous jugeons important de tester vos connaissances en mathématiques.

Cette épreuve vous fournira un diagnostic de vos forces et de vos faiblesses. Nous comptons sur le fait que, informés de vos résultats, vous complerez, s'il y a lieu, vos lacunes le plus tôt possible. Pour cela, nous vous suggérons de revoir les notions non maîtrisées dans les manuels indiqués aux tableaux ci-dessous et d'utiliser les différentes ressources qui seront mises à votre disposition à Polytechnique.

À quoi vous attendre comme style d'examens pour cette épreuve de mathématiques ?

- Épreuve en ligne
- 30 questions à choix multiples
- Aucune documentation n'est permise
- L'usage de la calculatrice est interdit.

Le résultat compte-t-il ?

L'objectif de cette épreuve est uniquement de vous fournir un indice de vos forces et faiblesses en mathématiques. Le résultat ne compte aucunement dans votre cheminement académique.

Faut-il vous préparer à l'épreuve ?

Pour la plupart des étudiants qui viennent de terminer leur cégep, l'épreuve ne devrait pas exiger une longue préparation. En effet, les objectifs évalués devraient être devenus des automatismes. Pour les étudiants qui ont terminé leur cégep depuis un certain temps, une préparation plus élaborée pourrait s'avérer nécessaire.

Nous vous suggérons la démarche suivante :

1. Lire attentivement les contenus et les objectifs d'apprentissage mentionnés dans les tableaux de la présente brochure.
2. Pour chacun des objectifs, vous auto-évaluer ; vous demander si vous êtes capable de réaliser l'objectif énoncé.
3. Au besoin, relire les sections des manuels mentionnés ou réviser vos notes de cours.

Qu'arrive-t-il si vous ne complétez pas l'épreuve?

Vous perdez l'opportunité de mesurer votre niveau en mathématiques. Depuis 1989, des milliers d'étudiants l'ont passé et le suivi qui a été fait démontre une corrélation entre la note obtenue lors de l'épreuve et la réussite à Polytechnique Montréal.

Les références complètes des manuels utilisés au niveau collégial en mathématiques et indiqués aux tableaux des pages suivantes sont :

- Deborah Hughes-Hallett et coll., Fonctions d'une variable, (Calcul différentiel et intégral, le projet Harvard), Les Éditions de la Chenelière inc/McGraw-Hill, 1999.
- Blouin, Davesne, Girard, Laliberté, Lavoie, Algèbre linéaire et géométrie, Gaétan Morin, 1982.
- Beaudoin G., Calcul vectoriel et linéaire, Tome I, Les Presses de l'Université Laval, 1985.
- Swokowski, Analyse (5^e édition), De Boeck Université, 1993.

MATHÉMATIQUES (sujets à l'épreuve)

Sujets ou objectifs	Références à deux manuels de niveau collégial	
<p>Géométrie et trigonométrie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Utiliser les propriétés élémentaires des figures régulières et des triangles. 2. Calculer le périmètre, l'aire et le volume des figures élémentaires. 3. Établir les équations cartésiennes des droites et des plans. 4. Identifier et dessiner les coniques. 5. Utiliser le lien entre les fonctions trigonométriques, le triangle et le cercle géométrique. 	<p>Swokowski</p> <p>Swokowski Blouin</p>	<p>p. 602 à 633</p> <p>p. 27 à 39 p. 327 à 337</p>
<p>Algèbre vectorielle et calcul matriciel</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Vecteurs géométriques du plan et de l'espace : opérations (addition, soustraction, norme ou longueur). 7. Produit scalaire : définition, propriétés, interprétation géométrique et applications. 8. Produit vectoriel : définition, propriétés, interprétation géométrique et applications. 9. Résoudre les systèmes d'équations linéaires 2×2 et 3×3. 10. Calcul matriciel : opérations de base (addition, soustraction, produit, transposition). 11. Déterminant : règle de calcul, propriétés, interprétation. 12. Déterminer le rang d'une matrice. 13. Calculer l'inverse d'une matrice. 14. Échelonner et réduire une matrice par la méthode de Gauss. 	<p>Beaudoin Blouin Swokowski</p> <p>Beaudoin Blouin Swokowski</p> <p>Beaudoin Blouin Swokowski</p> <p>Beaudoin Blouin</p> <p>Beaudoin Blouin</p> <p>Beaudoin</p> <p>Beaudoin Blouin</p> <p>Beaudoin Blouin</p>	<p>Sections 3.4 à 3.9, 3.12, 3.15 et 3.33 à 3.35. Sections 1.2 à 1.7 et 2.4 à 2.6 p. 684 à 700</p> <p>Sections 10.1 à 10.3 et 10.9 à 10.16 Sections 8.1 et 8.2 p. 701 à 708</p> <p>Sections 11.1 à 11.7, 11.15 et 11.16 Section 8.4 p. 710 à 716</p> <p>Section 1.17, 8.1 à 8.7, 8.9, 8.11, 8.12 et 8.21 Sections 7.1 à 7.7.2</p> <p>Sections 6.1 à 7.10 Sections 4.1 à 4.8</p> <p>Sections 7.1 à 7.17 Sections 5.1 à 5.9</p> <p>Section 5.11</p> <p>Sections 9.1, 9.2 et 9.4 à 9.8 Sections 6.1 à 6.4 et 7.9</p> <p>Section 8.7 Section 7.7.2</p>

MATHÉMATIQUES (sujet à l'épreuve)

Sujet ou objectifs	Références à deux manuels de niveau collégial	
<p>Calculs différentiel et intégral</p> <p>15. Notion de fonctions et opérations sur les fonctions.</p> <p>16. Fonctions élémentaires : (polynôme, exponentielle, logarithme, valeur absolue, racine carrée, trigonométries et trigonométries réciproques) : définitions, propriétés, dérivée et intégrale.</p> <p>17. Dérivée : définition, notations, interprétation géométriques, règles de dérivation (produit, quotient, composée).</p> <p>18. Applications de la dérivée : étude du graphe (domaine, continuité, symétrie, points critiques, extremums...) règle de l'Hospital et polynôme de Taylor.</p> <p>19. Intégrales indéfinie et définie : définitions, propriétés, interprétation géométrique, techniques d'intégration (par substitution, par parties, par fractions partielles).</p>	<p>Le projet Harvard Swokowski</p> <p>Le projet Harvard Swokowski</p> <p>Le projet Harvard Swokowski</p> <p>Le projet Harvard Swokowski</p> <p>Le projet Harvard Swokowski</p>	<p>p. 1 à 26 p. 1 à 15</p> <p>p. 8 à 75 et p. 184 à 196 p. 118 à 125 , p. 240 à 250, p. 374 à 412 et p. 426 à 440</p> <p>p. 96 à 128 , p.157 à 184 et p. 262 à 266 p.109 à 115 et p.137 à 144</p> <p>p. 20 à 204, p. 216 à 233 et p. 462 à 469 p. 77 à 106, p. 166 à 205, p. 492 à 503, p. 582 et p. 590 à 595</p> <p>p. 271 à 301 et p. 318 à 372 p. 250 à 256, p. 266 à 290, p. 304 à 313 et p. 456 à 481</p>
<p>Résolution de problèmes</p> <p>20. Comprendre l'énoncé du problème.</p> <p>21. Choisir la méthode de résolution.</p> <p>22. Calculer la solution (en maîtrisant les manipulations algébriques).</p> <p>23. S'interroger sur la solution.</p>		