

Bonjour à tous.

J'espère que vous allez bien et que vous avez un peu « profité » de ces 2 dernières semaines.

J'ai préparé **des exercices sur les complexes**, sur **l'analyse combinatoire** et les dérivées (en prévision du chapitre sur les primitives). Je vous conseille de retravailler tout cela sérieusement.

Je souhaite que vous fassiez les exercices suivants pour le **lundi 27/4 16h**.

Vous devez m'envoyer vos réponses complètes (en laissant tous vos calculs) à l'adresse suivante : mmesciorremath@gmail.com

Vous pouvez faire une photo (claire) ou scanner vos feuilles de résolution. Ecrivez lisiblement et n'oubliez pas d'indiquer votre nom et prénom.

Si vous avez d'autres questions, n'hésitez pas à me les poser.

Un correctif ou des commentaires sur votre travail vous seront envoyés si le délai est respecté.

Prenez soin de vous.

Mme Sciorre

Les complexes :

1) Résoudre dans \mathbb{C} :

a) $5z^2 - 4z + 1 = 0$

b) $(1 - i)z^2 - 2z + (-11 - 3i) = 0$

2) Ecrire chaque complexe sous forme trigonométrique :

a) $-\sqrt{3} + i$

b) $-6 - 6i\sqrt{3}$

3) Ecrire chaque complexe sous forme algébrique :

a) $z = 2 \left(\cos \frac{\pi}{4} + i \sin \frac{\pi}{4} \right)$

b) $z = \sqrt{3} \left(\cos \left(\frac{-\pi}{6} \right) + i \sin \left(\frac{-\pi}{6} \right) \right)$

4) Ecrire le complexe $(1 + i)$ sous forme trigonométrique ; puis faire de même avec $(1 + i)^2$

5) Démontre que les points A, B, C d'affixes respectives $z_A = -5$; $z_B = 3 - 4i$; $z_C = -4 + 3i$ appartiennent à un même cercle dont on précisera le centre et le rayon.

Analyse combinatoire :

1) Dans un jeu de 52 cartes, on tire simultanément 6 cartes,

a) combien a-t-on de possibilités de tirer exactement 4 cœurs ?

b) de tirer au moins 3 valets ?

2) Combien de mots de 4 lettres peut-on former ?

3) Une délégation de 6 élèves est choisie pour suivre le congrès annuel de l'association des parents d'élèves. Cette année, il y a 8 filles et 4 garçons éligibles.

a) de combien de manières peut-on former la délégation à l'aide des élèves éligibles ?

b) combien y a-t-il de manières de former une délégation de 4 filles et de 2 garçons ?

c) combien y a-t-il de délégations qui contiennent au moins 5 filles ?

4) Combien peut-on former de nombres compris entre 20000 et 50000 à l'aide des 8 chiffres (0,1,2,3,4,5,6,7), si un même chiffre ne peut être pris qu'une seule fois ?

5) Lors d'un examen oral, un étudiant doit répondre à 5 questions sur un total de 8.

- a) détermine le nombre de choix possibles.
- b) Détermine le nombre de choix possibles s'il doit obligatoirement répondre aux 3 premières questions.
- c) Détermine le nombre de choix possibles s'il doit répondre au moins à 3 des 4 premières questions.

Quelques dérivées ...

Dérive les fonctions suivantes :

- 1) $lx(x^2 + 1)$
- 2) $\sqrt{\ln x}$
- 3) $\frac{\ln x}{x}$
- 4) $\arcsin 2x$
- 5) $\arccos x^2$
- 6) $\arctg x^3$
- 7) $\sqrt{9 - x^2}$
- 8) $x \cdot e^{2x}$
- 9) $\cos^4 x$