


Bonjour à tous.

J'espère que vous allez bien et que vous gardez le sourire.

J'ai préparé **des exercices sur les complexes**, sur **le binôme de Newton** et **les dérivées**, ainsi que quelques **exercices de dépassement** (pour introduire en douceur les primitives). Retravailler bien les dérivées car ce sera important pour la suite ... 

Je souhaite que vous fassiez les exercices suivants pour le **vendredi 8/5 16h**.

Vous devez m'envoyer vos réponses complètes (en laissant tous vos calculs) à l'adresse suivante : [mmesciorremath@gmail.com](mailto: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)  $(2 + i)z^2 + 3z + 7 - 11i = 0$

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

2) On donne  $z_1 = \frac{1-i}{3+5i}$  et  $z_2 = \frac{1+i}{3-5i}$ ,

a) Prouve que  $z_1 + z_2$  est un réel.

b) Prouve que  $z_1 - z_2$  est un imaginaire pur.

3) Simplifie l'expression, puis calcule le module  $\rho$  et l'argument  $\theta$  de chaque complexe pour l'écrire sous forme trigonométrique.

a)  $z_1 = \frac{1}{1-i}$

b)  $z_2 = \frac{1+i\sqrt{3}}{i}$

c)  $z_3 = \frac{-3}{1+i}$

### Analyse combinatoire et binôme de Newton :

1) Développe  $\left(x^3 - \frac{2}{x^4}\right)^5$

2) Détermine le terme en  $x^8$  dans le développement de  $\left(2x^2 + \frac{1}{6x}\right)^{10}$

### Quelques dérivées ...

Dérive les fonctions suivantes :

1)  $(-5x^2 + 2x + 3)^4$

2)  $\sqrt{x^3 + 2x}$

3)  $e^{x^2}$

4)  $\ln(\sqrt{x})$

5)  $\arccos 3x$

6)  $\operatorname{actg}(x+1)$

### Exercices de dépassement

Détermine une fonction dont la dérivée est :

a)  $8x + 1$

b)  $3x^2 - 4x$

c)  $\frac{2}{x}$

d)  $5 + \frac{1}{x}$

e)  $3\cos x$

f)  $\frac{2}{1+x^2}$

g)  $-3e^{-3x+1}$

