Devoir maison de préparation

Terminale → ECG première année

Exercice 1

Calculer et simplifier les fractions suivantes :

$A=\frac{1}{2}-\frac{1}{12}$ $\quad B=\frac{8}{9}-\frac{7}{12}$ $\quad C=\frac{4}{3}+\frac{-2}{27}$ $\quad D=\frac{7}{6}\times\frac{3}{14}-\frac{7}{2}$

$E=\frac{3}{4}-\frac{2}{5}+\frac{1}{8}$ $\quad F=\frac{2}{13}-\frac{2}{57}\times\frac{15}{8}$ $\quad G=\frac{2}{5}\times\frac{3}{8}\times\frac{5}{6}$ $\quad H=-\frac{1}{2}-\frac{3}{4}\times\frac{5}{12}$

$I=\dfrac{\frac{1}{2}-\frac{1}{3}}{\frac{6}{5}}$ $\quad J=\dfrac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{4}-\frac{5}{12}}$ $\quad K=\dfrac{1}{\frac{5}{27}-\frac{1}{9}}$ $\quad L=\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{2+\frac{1}{3}}}$

Exercice 2

Résoudre les équations :

$(E_1): x^2-6x+3=0$ $\quad (E_2): 6x-x^2-3=0$ $\quad (E_3): 5x^2+10x=0$

$(E_4): 3x-2=17x+43$ $\quad (E_5): x(1+2x)=(2x+2)(x+1)$ (commencer par développer)

$(E_6): 3x(x+1)=(x-2)(2x+1)$

Exercice 3

1. Développer $A=(2x-5)(x-1)(x+4)$
2. En déduire l'ensemble solution de l'équation $(E)\ :\ 2x^3+x^2-23x+20=0$

Exercice 4

Soit m un certain nombre réel. On considère le polynôme déni par : $f(x)=x^2-mx-2$

1. Calculer le discriminant du polynôme *f* et préciser son signe.
2. Indiquer le nombre de solutions de l'équation $x^2-mx-2=0$ et calculer ces solutions.

Exercice 5

Calculer les fonctions dérivées des fonctions suivantes, sans vous préoccuper de la dérivabilité ni du domaine de définition :

$f(x)=2x^3+4x^2-2x+15$ $\quad g(x)=x^2(x+3)-7x$

$h(x)=\frac{x^2}{1+x^2}-3$ $\quad i(x)=x\,e^x-\ln(x)$

$j(x)=\frac{2x+6}{-x+2}$ $\quad k(x)=\frac{e^x}{1+x^2}+\ln(x)-1$

Exercice 6

On considère la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par : $f(x)=\frac{e^x-1}{e^x+1}$

1. Calculer les valeurs $f(0)$ et $f(\ln(2))$
2. Calculer la fonction dérivée de f, et simplifier son expression au maximum.
3. Dresser le tableau de variations de la fonction *f*.
4. Montrer que pour tout nombre réel x, $1-\frac{2}{e^x+1}=f(x)$