

Examen de mathématique

Lundi 14 juin 2004 – durée : 1h30

Calculatrices interdites. Une feuille A4 manuscrite autorisée.

Il sera tenu le plus grand compte, dans l'appréciation des copies,
du soin apporté à la présentation, de la clarté et de la précision des démonstrations.

Exercice 1 – Trouver des équations de toutes les droites du plan ayant pour pente $-3/4$ et formant avec les axes de coordonnées un triangle d'aire égale à 24.

Exercice 2 – Calculer l'aire du pentagone dont les sommets sont $(-5, -2)$, $(-2, 5)$, $(2, 7)$, $(5, 1)$ et $(2, 4)$.

Exercice 3 – Déterminer une équation du plan de l'espace passant par les points $(1, -2, 2)$ et $(-3, 1, -2)$ et perpendiculaire au plan d'équation $2x + y - z + 6 = 0$.

Exercice 4 – Calculer la limite de

$$\frac{x^2 - x}{1 - x - \ln x}$$

lorsque x tend vers 1.