

Examen de mathématiques - I

Les formulaires et tables ainsi que les calculatrices sont autorisés.

- 1) Résoudre dans $\mathbb{R}$:
 - a) $\sqrt{x^2 - 6x} < 4$
 - b) $\sqrt{x^2 + x + 2} \geq x + 1$
 - c) $3x^4 + 10x^2 - 8 = 0$
- 2) Résoudre et discuter le système d'équations paramétriques suivant :
$$\begin{cases} mx + 4y = 2 \\ (m - 2)x + my = m + 3 \end{cases}$$
- 3) Dans un repère $\mathcal{R} = (O, \vec{i}, \vec{j})$,
on donne les points A($-3m+2$; $m-1$), B($-m$; $m+4$) et C($4m + 4$; $2m$).
 - a) Calculer m si A, B et C sont alignés.
 - b) Si $\mathcal{R}$ est orthonormé, calculer m si $(AC) \perp (BC)$.
 - c) Calculer m si l'on donne le point D(1 ; -10) et si le quadrilatère ABCD est un parallélogramme.
 - d) Si $m = -3$, calculer une équation de la droite (BC),
A est-il un point de cette droite (BC) ?