Leçon 05 - Correction des "Exercez-vous"

.....

Exercez-vous 7:

Etudiez la convexité de f dans les deux cas suivants $1) f: x \to x^3 - 3x^2$. $2) f: x \to x^4 + 2x$.

Solution

Ici le plus simple est d'appliquer le théorème 6.

- 1) Sur **R**, $f'(x) = 3x^2 6x$ et f''(x) = 6x 6. Ainsi f est concave sur $]-\infty$, 1] (f'' y est négative) et convexe sur $[1, +\infty[$ (f'' y est positive).
- 2) Sur \mathbf{R} , $f'(x) = 4x^3 + 2$ et $f''(x) = 12x^2 \ge 0$. Ainsi f est convexe sur \mathbf{R} .