

Université de Rennes  
UFR Mathématiques

**MIEE L1**  
**Module AN1**

**Nom :**

**Note :**

**Contrôle 6 du 22 octobre 2008**  
**Durée 25 min.; le barème est sur 30**  
**(documents et calculatrices ne sont pas autorisés)**

On étudie la fonction

$$f(x) = 2x - x^3.$$

1. Quel est son domaine de définition?
2. Quelle symétrie a cette fonction?
3. Trouver les zéros de  $f(x)$ .
4. Trouver les limites de  $f(x)$  quand  $x \rightarrow \infty$  et  $x \rightarrow -\infty$ .
5. Trouver la dérivée  $f'(x)$  et résoudre l'équation  $f'(x) = 0$ .
6. Trouver les extréma de  $f(x)$  et déterminer leur nature (minimum ou maximum, local ou global).
7. Trouver les intervalles où  $f(x)$  est convexe et les intervalles où  $f(x)$  est concave.
8. Trouver les points d'inflexion de  $f(x)$ .
9. Tracer le graphe de la fonction  $f(x)$ .