

DOSSIER Analyse 4	Thème : Fonctions, étude locale
----------------------	---------------------------------

L'exercice proposé au candidat (Transmath 1ère S 2001, n°93 p84)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^3$.

1. Donner l'approximation affine locale de f en 1.
2. Montrer que si $|h| < 10^{-1}$, alors $0 \leq f(1+h) - (1+3h) \leq 4 \times 10^{-2}$. En déduire une valeur approchée de $(1,01)^3$ en donnant la précision.
3. Dans quel intervalle suffit-il de situer h pour que $1+3h$ soit une approximation de $(1+h)^3$ à 10^{-6} près par défaut ?
4. Que pensez-vous de la validité de l'affirmation suivante : "Augmenter un prix de 2% trois fois de suite, c'est presque l'augmenter de 6%" ?

Le travail à exposer devant le jury

1. Présenter les principaux résultats, la nature des méthodes et les différents outils utilisés dans la résolution de cet exercice ainsi que le ou les niveaux auxquels s'adresse cet énoncé.
2. Proposer des exercices sur le thème des fonctions mettant en jeu leur étude locale, pour plusieurs niveaux.