

Contrôle continu 4
18 Novembre 2013

Nom et Prénom :

Note :

L'épreuve dure **45** minutes. Les deux exercices sont indépendants. Les documents et calculatrices ne sont pas autorisés. Vous devez répondre sur le sujet. Bon travail!!!

Exercice 1.

Soit f la fonction définie par

$$f(x) = x - 2 \arctan x.$$

1. Préciser le domaine de définition de f .
2. Etudier la parité de f .
3. Calculer la dérivée f' de f et étudier son signe.
4. En déduire les variations de f .
5. Donner l'équation de la tangente à la courbe de f au point d'abscisse 0.
6. Etudier les asymptotes de f en $+\infty$.

Exercice 2.

Calculer les intégrales suivantes :

1.

$$\int_0^1 \frac{x}{(x-2)(x+3)} dx.$$

2.

$$\int_1^e x^{2014} \ln(x) dx.$$

3.

$$\int_1^3 \frac{1}{\sqrt{x}(1+x)} dx.$$

Indication : On pourra utiliser le changement de variable \sqrt{x} .

