

MVA902 - Test n°1

Samedi 13 février 2016

Tous documents autorisés (notes de cours et d'ED).

Les téléphones mobiles et autres équipements communicants doivent être éteints et rangés dans les sacs pendant toute la durée de l'épreuve.

Important : Remplissez l'en-tête de toutes vos pages selon le modèle suivant :

MVA902	Test n° 1
Votre nom et prénom : ...	Votre n° de carte CNAM : ... (6 chiffres)
Votre groupe d'ED : ... (jour, heure, salle)	Nom de l'enseignant : R. Touzé

Exercice 1

Pour chacune des fonctions suivantes, déterminer le domaine de définition et de dérivabilité puis calculer la dérivée correspondante. En déduire le sens de variation.

1) f est définie par $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 4$

2) g est définie par $g(x) = \sqrt{x} - x$

3) h est définie par $h(x) = \frac{\ln(x)}{x}$

4) j est définie par $j(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}$

5) k est définie par $k(x) = \frac{x \ln(x)}{x - 1}$

Exercice 2

f est définie par $f(x) = \frac{\ln(x^2 + 1)}{x^2}$

1°) Déterminer le domaine de définition de la fonction f .

2°) Calculer la dérivée de f sur son domaine de définition.

3°) La fonction f est-elle prolongeable par continuité en 0 ?

Si oui, on notera \tilde{f} la fonction associée prolongée par continuité.

4°) La fonction \tilde{f} est-elle dérivable en 0 ?

5°) Donner une équation de la tangente T à la courbe représentative de la fonction \tilde{f} au point A d'abscisse 1.