

# MVA902 - Test n°2

Enseignant : Rodolphe Touzé - Samedi 28 mars 2015

Tous documents autorisés (notes de cours et d'ED). Calculatrice autorisée.  
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° 2                                 |
| Votre nom et prénom : ...                    | Votre n° de carte CNAM : ... (6 chiffres) |
| Votre groupe d'ED : ... (jour, heure, salle) | Nom de l'enseignant : R. Touzé            |

## Rappel pour les trois exercices

L'étude complète d'une fonction  $f$  correspond à l'ensemble des actions suivantes :  
détermination du domaine de définition, étude de la parité, calcul des limites aux bornes du domaine d'étude, asymptotes éventuelles, détermination du sens de variation, dressage du tableau de variation complet, intersection avec les axes du repère, concavité, équations des tangentes aux points d'abscisses déterminées, tracé soigné du graphe de la fonction  $f$  et des différentes tangentes, asymptotes ...

### Exercice 1

$f$  est définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = x \cdot e^x$

1°) Etude complète de la fonction  $f$

2°) Résoudre  $f(x) = 2$ .

### Exercice 2

1°) Montrez que  $\forall x \in ]0; 1]$ ,  $\operatorname{Arctan}\left(\sqrt{\frac{1-x}{x}}\right) = \operatorname{Arccos}(\sqrt{x})$

2°)  $f$  est définie sur  $]0; 1]$  par  $f(x) = \operatorname{Arccos}(\sqrt{x})$

Etude complète de la fonction  $f$ .

### Exercice 3

$f$  est définie par  $f(x) = \tan(x) - x$

1°) Etude complète de la fonction  $f$

2°) Pour  $x \in \left]-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right[$ , résoudre  $f(x) = 1$