

**SUJET UE MVA 911 : Test n°1**

**Mise à niveau en maths (1) :  
les premiers outils de l'algèbre et de la géométrie**

Année universitaire 2018-2019

Test n°1 : 01/12/2018

Enseignant : *TOUZÉ RODOLPHE*

Durée : 1 heure 30 minutes

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.**

Sujet de 3 pages, celle-ci comprise.

→ Vérifiez que vous disposez bien de la totalité des pages du sujet en début d'épreuve et signalez tout problème de reprographie le cas échéant.

# MVA911 - Test n°1

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

MVA911

Test n°1

Votre nom et prénom : ...

Votre n° de carte CNAM : ...

Votre groupe d'ED : ... (jour, heure, salle)

Nom de l'enseignant : R. Touzé

## Exercice 1

### *Fraction, racine carrée, identité remarquable, PGCD et ensembles*

- 1) Simplifier  $A = (2 + \sqrt{5})^2 - (2 - \sqrt{5})^2$
- 2) Simplifier  $B = 5\sqrt{1200} - 30\sqrt{108} + 8\sqrt{12}$
- 3) Mettre sous forme de fraction irréductible  $C = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$
- 4) À quels ensembles appartiennent respectivement A, B et C ?
- 5) Calculer PGCD ( D ; E ) avec  $D = 2100$  et  $E = 960$
- 6) Donner la fraction irréductible associée à  $D/E$  ainsi que l'ensemble auquel appartient ce nombre.

## Exercice 2

### *Résolution d'équations et d'inéquations*

- 1)  $(x^2 - 9) - (3x - 2)(x - 3) = 0$
- 2)  $25 - (x + 5)^2 = 0$
- 3)  $(x + 2)(-x + 3)(x - 1) > 0$

→ Vérifiez que vous disposez bien de la totalité des pages du sujet en début d'épreuve et signalez tout problème de reprographie le cas échéant.

### Exercice 3

#### **Valeurs absolues**

Soit la fonction  $f$  définie pour tout  $x$  réel par :

$$f(x) = 2\sqrt{x^2 + 4x + 4} + 3\sqrt{x^2 - 2x + 1}$$

- 1) Exprimer  $f(x)$  à l'aide de valeurs absolues.
- 2) Exprimer  $f(x)$ , en fonction de  $x$ , sans valeurs absolues.

### Exercice 4

#### **Domaine de définition**

Déterminer le domaine de définition de la fonction suivante.

$$g(x) = \sqrt{\frac{25 - x^2}{(x + 5)(-x + 4)}}$$

### Exercice 5

#### **Systemes d'équations et d'inéquations**

Résoudre le système d'équations linéaires (à coefficients réels) à deux inconnues suivant de deux manières différentes :

$$\begin{cases} x + 3y = 4 \\ 3x + 2y = 5 \end{cases}$$

### Exercice 6

#### **Polynômes et tableau de signes**

Résoudre  $P(x) = 0$  avec  $P(x) = 8x^4 + 14x^3 - 69x^2 + 14x + 8$

\*\*\*\*\*

→ Vérifiez que vous disposez bien de la totalité des pages du sujet en début d'épreuve et signalez tout problème de reprographie le cas échéant.