

| Durée du devoir :<br>90 mn   | Devoir surveillé<br>1 | TCS<br>2015 - 2016 |
|--|-----------------------|--------------------|
| Indications : Toutes les réponses doivent être justifiées.<br>L'usage de la calculatrice est autorisé.   |                       |                    |
| <p><b>Exercice 1 : (8 points)</b></p> <p>1. a) Résoudre dans <math>\mathbb{R}</math> l'équation : <math>6x^2 - x - 1 = 0</math><br/> b) Résoudre dans <math>\mathbb{R}</math> les deux inéquations : <math>6x^2 - x - 1 &gt; 0</math> et <math>-6x^3 + x^2 + x \leq 0</math></p> <p>2. a) Résoudre dans <math>\mathbb{R}^2</math> par la méthode des déterminants le système : <math>\begin{cases} 2x - 3y = -5 \\ -x + 2y = 4 \end{cases}</math><br/> b) Déduire les solutions du système : <math>\begin{cases} \frac{2}{x} - 3y^2 = -5 \\ \frac{-1}{x} + 2y^2 = 4 \end{cases}</math></p> <p>3. Résoudre dans <math>\mathbb{R}</math>, suivant les valeurs de <math>m</math>, l'équation : <math>m^2x^2 - mx + 1 = 0</math></p> <p><b>Exercice 2 : (6 points)</b></p> <p>Dans le plan rapporté au repère <math>(O; \vec{i}; \vec{j})</math>, on considère les deux droites :</p> <p>(D) <math>\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 3t \end{cases}</math> avec <math>t \in \mathbb{R}</math> et <math>(\Delta) 2x - y + 3 = 0</math></p> <p>1. Déterminer une équation cartésienne de la droite (D).<br/> 2. Déterminer une équation cartésienne de la droite (L) passant par A(2;3) et parallèle à <math>(\Delta)</math>.<br/> 3. Montrer en utilisant les déterminants que (L) et (D) se coupent en un point E à déterminer.</p> <p><b>Exercice 3 : (6 points)</b></p> <p>ABCD est un parallélogramme, M milieu de <math>[AB]</math>, E le point tel que <math>\overline{ME} = \frac{1}{3}\overline{MD}</math></p> <p>Le plan est rapporté au repère <math>(A; \overline{AB}; \overline{AD})</math></p> <p>1. Déterminer les coordonnées des points A, C et M<br/> 2. Ecrire <math>\overline{AE}</math> en fonction de <math>\overline{AM}</math> et <math>\overline{AD}</math>, puis déduire les coordonnées de E<br/> 3. Montrer que A, C et E sont alignés.</p> |                       |                    |