

# DEVOIR COMMUN DE PREMIÈRE S

## Épreuve : MATHÉMATIQUES

Lundi 6 octobre 2014

Durée : 2 heures

### Exercice 1 :

1) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation suivante :  $2x^2 + 7x - 15 = 0$  .

2) Factoriser l'expression suivante :  $A = 6x^2 - 19x - 7$  .

### Exercice 2 :

$ABC$  un triangle.  $I$  est le milieu de  $[AB]$ . On considère les points  $J$  et  $L$  tels que :  $\vec{BJ} = \frac{3}{5} \vec{BC}$        $\vec{AL} = 3 \vec{AC}$

1) Déterminer les coordonnées des points  $A, B, C, I, J$  et  $L$  dans le repère  $(A; \vec{AB}, \vec{AC})$  .

2) Les points  $I, J$  et  $L$  sont-ils alignés ? Justifier votre réponse.

### Exercice 3 :

On considère dans un repère les points  $A(3;2), B(-2;1)$  et  $C(2; -1)$ .

1) Déterminer une équation cartésienne de la droite  $(AB)$ .

2) Déterminer une équation cartésienne de la droite  $d$  de vecteur directeur  $\vec{u}(2; 4)$  et passant par le point  $C(2; -1)$ .

3) Montrer que les droites  $d$  et  $(AB)$  sont sécantes.

4) Déterminer les coordonnées du point d'intersection  $E$  des droites  $(d)$  et  $(AB)$ .

### Exercice 4 :

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation bicarrée suivante :  $x^4 - x^2 - 6 = 0$  .

### Exercice 5 :

Le triangle de côtés 3, 4 et 6 n'est pas rectangle. Peut-on, en ajoutant une même longueur à chacun de ses côtés, obtenir un triangle rectangle ? Si oui, laquelle ?

### Exercice 6 :

Dans un repère du plan, on considère la droite  $d_m$  d'équation :  $(m+1)x + (1-2m)y + 3 = 0$  où  $m$  est un réel.

1) Trouver  $m$  pour que la droite  $d_m$  passe par le point  $A(2;3)$ .

2) Trouver  $m$  pour que la droite  $d_m$  soit parallèle à la droite  $\Delta$  d'équation :  $5x + 7y - 6 = 0$  .

3) Trouver  $m$  pour que la droite  $d_m$  soit parallèle à l'axe des abscisses.

4) Trouver  $m$  pour que la droite  $d_m$  soit parallèle à l'axe des ordonnées.