

**106 Ensemble de droites**

Pour tout réel  $m$ , on appelle  $\mathcal{D}_m$  l'ensemble des points  $M$  dont les coordonnées  $(x ; y)$  vérifient :

$$(m + 1)y - (m + 2)x + 1 = 0.$$

- 1 Déterminer et construire  $\mathcal{D}_2$ .
- 2 Démontrer que, quelle que soit la valeur de  $m$ ,  $\mathcal{D}_m$  est une droite du plan.
- 3 Déterminer les réels  $m$  pour lesquels la droite  $\mathcal{D}_m$  est parallèle à l'un des axes de coordonnées.
- 4 Montrer que toutes les droites  $\mathcal{D}_m$  passent par un même point  $A$  dont on donnera les coordonnées.

**87** À partir du triangle  $ABC$ , on construit les points  $I$  et  $J$  tels que :

$$\vec{AI} = 2\vec{AB} \text{ et } \vec{AJ} = \frac{2}{3}\vec{AC}.$$

- 1 Dans le repère  $(A, B, C)$ ,

calculer les coordonnées des points  $I$  et  $J$ .

- 2 Déterminer une équation cartésienne des droites  $(BC)$  et  $(IJ)$ .

- 3 Démontrer que la droite  $(IJ)$  passe par le milieu  $O$  du segment  $[BC]$ .

