

# Equations de droites

## 1. Interro

- (a) Donner l'équation résolue en  $x$  de la droite d'équation

$$4x + 3y + 5 = 0.$$

- (b) Pour quelles valeurs du paramètre  $m$  l'équation

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

définit-elle une droite ?

- (c) Pour les valeurs adéquates du paramètre  $m$ , résoudre cette équation en  $y$ .  
 (d) Résoudre cette équation pour les autres valeurs de  $m$ .

## 2. Trouver les coordonnées

Soit  $H$  le plan de  $\mathbf{R}^3$  d'équation  $z = x + y + 1$ .

- (a) Montrer que le point  $A$  de coordonnées  $(1, 2, 4)$  et le point  $M$  de coordonnées  $(0, 1, 2)$  sont dans  $H$ .  
 (b) Montrer que le vecteur  $\vec{i}$  de coordonnées  $(1, 0, 1)$  et le vecteur  $\vec{j}$  de coordonnées  $(1, 1, 2)$  sont dans  $H$ .  
 (c) Pourquoi le triplet  $(A; \vec{i}, \vec{j})$  constitue-t-il un repère du plan  $H$  ?  
 (d) Ecrire le système vérifié par les coordonnées  $x$  et  $y$  du point  $M$  dans ce repère.  
 (e) Calculer ces coordonnées.

## 3. Exprimer une équation comme combinaison linéaire

- (a) Exprimez la troisième équation du système comme combinaison linéaire des deux premières.

$$\left\{ \begin{array}{l} 2x - y = 0 \\ 2z - 2t = 0 \\ 4x - 2y - z + t = 0 \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} 2x + y + 3t = 0 \\ 2x - z + 3t = 0 \\ 2x + 3y + 2z + 3t = 0 \end{array} \right. \quad \left\{ \begin{array}{l} 2x + y - z - t = 0 \\ 2x + y - 2z - 2t = 0 \\ 2x + y + 3z + 3t = 0 \end{array} \right. .$$

- (b) Pour quelle valeurs du paramètre  $m$  l'équation  $x + y + m = 0$  est-elle combinaison linéaire des équations  $x + 2y + 1 = 0$  et  $2x + y + 1 = 0$  ? Que se passe-t-il géométriquement ?