

## **Examen De Géométrie Affine, Premier Informatique, UPC**

### **Première Session 2018-2019**

#### **Question I**

On considère les vecteurs  $\vec{v}_1 = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix}$ ,  $\vec{v}_2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 4 \\ -2 \end{pmatrix}$  et  $\vec{v}_3 = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$  de l'espace affine  $\mathbb{R}^3$  de dimension 3.

I.1. Déterminer les équations paramétriques ainsi que l'équation cartésienne du plan  $\pi$  passant par le point  $A(0, -1, 0)$  de vecteurs directeurs  $\vec{v}_1$  et  $\vec{v}_2$ .

I.2. Déterminer les équations paramétriques de la droite  $d$  passant par le point  $B(1, 2, 3)$  de vecteur directeur  $\vec{v}_3$ .

#### **Question II**

On considère le plan  $\pi \equiv 2x - y - 2z - 1 = 0$  et la droite  $d$  passant par le point  $C(-1, 3, 6)$  de vecteur directeur  $\vec{v}_3 = \begin{pmatrix} -1 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix}$ .

II.1. Montrer que les directions du plan  $\pi$  et de la droite  $d$  sont supplémentaires.

II.2. Donner l'expression analytique et matricielle des applications affines ci-dessous

- 1) La projection  $f$  sur  $\pi$ , parallèlement à  $d$ .
- 2) La symétrie  $g$  sur  $\pi$ , parallèlement à  $d$ .

#### **Consignes**

1. L'examen dure 2 heures.
2. Les notes du cours sont autorisées.