

# Antilles Guyane. Septembre 2013. Enseignement spécifique

## EXERCICE 1 (5 points) (commun à tous les candidats)

### Partie A

#### Restitution organisée de connaissances

Soit  $\Delta$  une droite de vecteur directeur  $\vec{v}$  et soit  $P$  un plan.

On considère deux droites sécantes et contenues dans  $P$  : la droite  $D_1$  de vecteur directeur  $\vec{u}_1$  et la droite  $D_2$  de vecteur directeur  $\vec{u}_2$ .

Montrer que  $\Delta$  est orthogonale à toute droite de  $P$  si et seulement si  $\Delta$  est orthogonale à  $D_1$  et à  $D_2$ .

### Partie B

Dans l'espace muni d'un repère orthonormé, on considère les trois points

$$A(0 ; -1 ; 1), \quad B(4 ; -3 ; 0) \text{ et } C(-1 ; -2 ; -1).$$

On appelle  $P$  le plan passant par  $A$ ,  $B$  et  $C$ .

On appelle  $\Delta$  la droite ayant pour représentation paramétrique 
$$\begin{cases} x = t \\ y = 3t - 1 \\ z = -2t + 8 \end{cases} \text{ avec } t \text{ appartenant à } \mathbb{R}.$$

Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse et justifier la réponse.

**Affirmation 1.**  $\Delta$  est orthogonale à toute droite du plan  $P$ .

**Affirmation 2.** les droites  $\Delta$  et  $(AB)$  sont coplanaires.

**Affirmation 3.** Le plan  $P$  a pour équation cartésienne  $x + 3y - 2z + 5 = 0$ .

On appelle  $D$  la droite passant par l'origine et de vecteur directeur  $\vec{u}(11 ; -1 ; 4)$ .

**Affirmation 4.**

La droite  $D$  est strictement parallèle au plan d'équation  $x + 3y - 2z + 5 = 0$ .