

Interrogation écrite du 21 février 2011 (durée: 30mn) - Barème (à titre indicatif): 12, 10.

Documents non autorisés. Calculatrices et téléphones portables sont interdits.

Exercice 1. Dans un plan affine réel \mathcal{P} muni d'un repère cartésien $\mathcal{R} = (O, \vec{i}, \vec{j})$, on considère quatre points A, B, C_t et D de coordonnées respectives $(2, -3)$, $(3, -2)$, $(5, t)$ et $(1, 2)$, où t est un paramètre réel.

1. Pour quelle(s) valeur(s) de t les droites (AB) et (DC_t) sont-elles parallèles?
2. Donner une équation cartésienne de la droite (AB) .
3. Montrer que les points A, B et C_t sont alignés si et seulement si $t=0$.
4. On suppose $t \neq 0$.
Quelles sont les coordonnées du point D dans le repère cartésien $\mathcal{R}'_t = (A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC'_t})$?

Exercice 2.

X est un espace affine réel de dimension 3 muni d'un repère cartésien $\mathcal{R} = (O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

On note (x, y, z) les coordonnées d'un point M de X dans le repère \mathcal{R} .

Soit \mathcal{P} le plan d'équation $x - 2y + 3z - 2 = 0$.

1. Soient M_0 le point de coordonnées $(1, 1, 1)$ et \mathcal{D} la droite passant M_0 et de vecteur directeur $\vec{v} = \vec{i} + 2\vec{j} + \vec{k}$. Expliquer pourquoi la droite \mathcal{D} est contenue dans le plan \mathcal{P} .
 2. Trouver sur le plan \mathcal{P} , quatre points non alignés A, B, C et D tels que $ABCD$ soit un parallélogramme (rappel: $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$).
-