

20 Montrer que les points de coordonnées $A(-2; -1; 6)$, $B(1; 3; 5)$ et $C(13; 19; 1)$ sont alignés.

21 On considère les points $A(-1; -4; 5)$, $B(2; 0; 3)$, $C(-8; -11; -8)$ et $D(-4; -15; 12)$.

1. Donner les coordonnées du point M tel que $\overrightarrow{CM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{CD}$.
2. Les points A, B, M sont-ils alignés ?

23 Montrer que les points $A(1; 2; 3)$, $B(3; 2; 6)$, $C(1; 4; 2)$ et $D(-1; 4; -1)$ sont coplanaires.

24 Montrer que les points $A(-4; 5; -1)$, $B(-1; 5; -4)$, $C(-2; 12; 4)$ et $D(4; 12; -2)$ sont coplanaires.

25 Soit $A(1; 2; 4)$, $B(3; 1; 3)$ et $C(2; 6; 5)$.

1. Démontrer que A, B, C ne sont pas alignés.
2. Démontrer que le point $D(a; b; c)$ appartient au plan (ABC) si et seulement si $a - b + 3c = 11$.

26 Soit les points $A(3; 2; 1)$, $B(10; 6; -1)$, $C(9; 8; -9)$ et $D(2; 4; -7)$.

1. Démontrer que ces points sont coplanaires.
2. Montrer que $ABCD$ est un losange.

28 Soit (d) la droite passant par $A(2; 7; -1)$ et de vecteur directeur $\vec{u}(1; 2; -2)$.

1. Déterminer une représentation paramétrique de (d) .
2. Déterminer le point d'ordonnée 3 de la droite (d) .

29 Donner une représentation paramétrique de (AB) dans chacun des cas suivants.

- a. $A(2; -1; 3)$ et $B(0; 2; 4)$.
- b. $A(1; 2; 3)$ et $B(-1; -2; 2)$.

30 Soit (d) la droite de représentation paramétrique

$$\begin{cases} x = 4 + 3t \\ y = -2 + t, t \in \mathbb{R}. \\ z = 1 - 5t \end{cases}$$

1. Le point $A(-2; -4; 13)$ appartient-il à (d) ?
2. Soit les points $B(1; 4; 2)$ et $C(-11; 0; 22)$. La droite (BC) est-elle parallèle à (d) ?
3. Donner une représentation paramétrique de (BC) .