

Droites et plans : Positions relatives

Correction

Exercice 1 : Vrai ou faux.

Dire si les propriétés suivantes sont vraies ou fausses (sans justifier).

a. Si deux plans sont parallèles, alors toute droite de l'un est parallèle à l'autre. **Vrai**

b. Si deux plans sont parallèles, alors toute droite de l'un est parallèle à toute droite de l'autre. **Faux**

c. Deux droites parallèles à un même plan sont parallèles. **Faux**

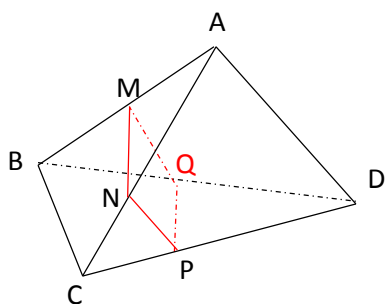
d. Par un point, on peut mener une seule droite parallèle à une droite donnée. **Vrai**

e. Par un point, on peut mener une seule droite parallèle à un plan donné. **Faux**

Exercice 2 : Intersection.

ABCD est un tétraèdre. Le point M est un point de [AB] autre que A ou B. Le point N est un point de [AC] autre que A ou C. Le point P est un point de [CD] autre que C ou D.

On suppose que les droites (MN) et (BC) sont parallèles ainsi que les droites (NP) et (AD).



a. Reproduire la figure ci-dessus. Déterminer et construire la droite \mathcal{D} d'intersection des plans (MNP) et (BCD).

Le point P appartient au plan (MNP). Il appartient aussi au plan (BCD) car $p \in [CD]$. Par conséquent, $p \in \mathcal{D}$.

Le plan (MNP) est parallèle à (BC) car, hypothèse, $(BC) \parallel (MN)$.

Le plan (BCD) est aussi parallèle à la droite (BC) qu'il contient. Par conséquent, la droite \mathcal{D} d'intersection des plans (MNP) et (BCD) est parallèle à (BC).

b. Déterminer et construire la droite \mathcal{D}' d'intersection des plans (MNP) et (ABD).

Le point Q appartient à \mathcal{D} et à (BD), donc aux plans (MNP) et (ABD). Le point M appartient au plan (MNP). Il appartient aussi au plan (ABD) car $M \in [AB]$. Par conséquent, la droite \mathcal{D}' d'intersection des plans (MNP) et (ABD) est la droite (MQ).

c. en déduire que la section du tétraèdre ABCD par le plan (MNP) est un parallélogramme.

La section du tétraèdre ABCD par le plan (MNP) est le quadrilatère (MNPQ). $(MNP) \parallel (AD)$ car, par hypothèse, $(NP) \parallel (AD)$.

$(ABD) \parallel (AD)$ car (AD) est une droite du plan (ADB).

Par conséquent, la droite (MQ) d'intersection des plans (MNP) et (ABD) est parallèle à (AD).

D'une part, $(NP) \parallel (MQ)$ car $(NP) \parallel (AD)$ et $(AD) \parallel (MQ)$.

D'autre part, $(MN) \parallel (QP)$ car $(MN) \parallel (BC)$ et $(QP) \parallel (BC)$.

Par conséquent, MNPQ est un parallélogramme.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie L'espace Position relative de droite et plan - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Position relative de droites et plans - 2nde - Exercices à imprimer](#)

Découvrez d'autres exercices en : Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie L'espace Position relative de

- [Position relative de droite et plan - 2de - Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie L'espace Volume des solides usuels - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie L'espace Position relative de droite et

- [Cours Seconde - 2nde Mathématiques : Géométrie L'espace Position relative de droite et plan](#)