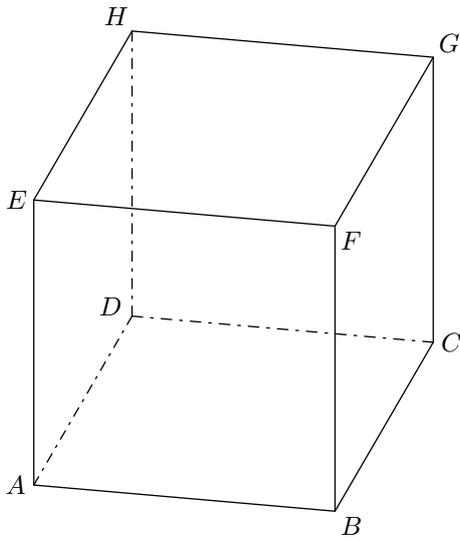


Exercice 1

On considère le cube $ABCDEFGH$ représenté ci-dessous :



1. Donner la position relative des couples de droites suivants :

- a. (EH) et (BC)
- b. (EB) et (FA)
- c. (BA) et (EG)
- d. (EC) et (AG)

2. Donner la position relative des couples de droite et plan suivants :

- a. (EH) et (AFG)
- b. (HD) et (FAG)
- c. (FA) et (DHG)
- d. (BC) et (HFA)

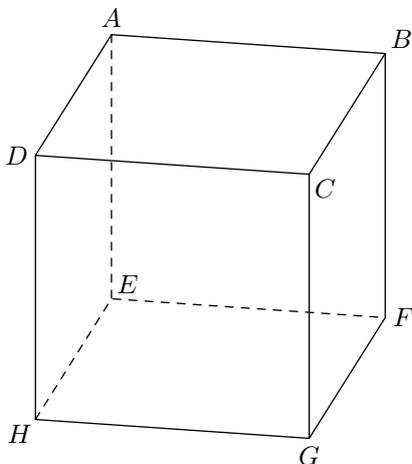
3. Donner la position relative des plans suivants :

- a. (HED) et (BCF)
- b. (HGA) et (DCB)

Exercice 2

Définition :

Deux droites sont coplanaires si elles appartiennent à un même plan.



Dans le cube $ABCDEFGH$ ci-contre :

1. Parmi les couples de droites ci-dessous, lesquelles sont coplanaires entre elles :

- a. (EA) et (FB)
- b. (HE) et (CB)
- c. (HC) et (AD)
- d. (GA) et (CA)
- e. (HB) et (DA)

Dans la question suivante, nous allons utiliser les trois définitions suivantes :

Définition :

Deux droites sont parallèles dans l'espace si elles sont coplanaires et si elles sont parallèles dans ce plan.

Définition :

Deux plans sont parallèles lorsqu'ils n'ont aucun point en commun ou alors lorsqu'ils sont confondus.

Définition :

Une droite et un plan sont parallèles lorsque :

- ou bien \mathcal{P} et Δ n'ont aucun point en commun.
- ou alors la droite Δ est incluse dans le plan \mathcal{P}

2. Parmi les couples ci-dessous, lesquels définissent un couple d'objets parallèles :

- a. (GD) et (AB)
- b. (EB) et (HGC)
- c. (EF) et (DC)
- d. (BAH) et (GFH)

Vocabulaire :

On parle de droites perpendiculaires uniquement dans le cas de droites coplanaires

Définition :

- Deux droites sont orthogonales si elles sont respectivement parallèles à deux droites perpendiculaires d'un même plan
- Une droite est orthogonale à un plan si elle est orthogonale à toutes droites de ce plan.

3. Donner les couples ci-dessous qui sont orthogonaux :

- a. (EF) et (HE)
- b. (DB) et (AB)
- c. (HD) et (ABC)
- d. (HB) et (BFG)
- e. (AC) et (HDF)
- f. (HF) et (GCF)

Exercice 3

1. Montrer que les couples suivants de vecteurs sont colinéaires :

- a. $\vec{u} (6; 21; 9)$; $\vec{v} (4; 14; 6)$
- b. $\vec{u} (3; 5; \frac{4}{3})$; $\vec{v} (\frac{6}{5}; 2; \frac{8}{15})$

2. Justifier que les deux vecteurs suivants ne sont pas colinéaires : $\vec{u} (5; 8; 3)$; $\vec{v} (3; \frac{24}{5}; \frac{8}{5})$

Exercice 4

Répondre par oui ou non aux questions suivantes :

- 1. Deux points définissent toujours une unique droite?
- 2. Trois points définissent toujours un unique plan?
- 3. L'intersection de deux plans est un point?