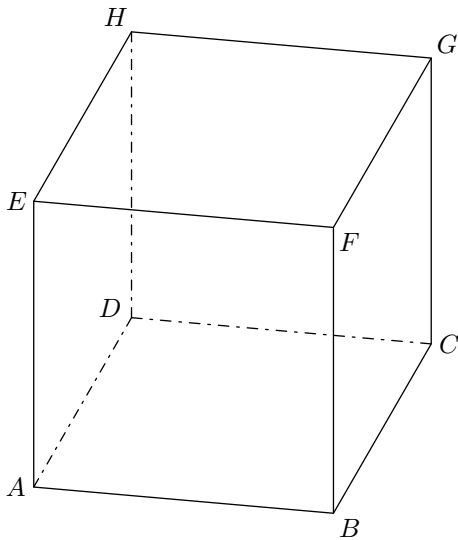


**Exercice 1**

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  $(HFA)$

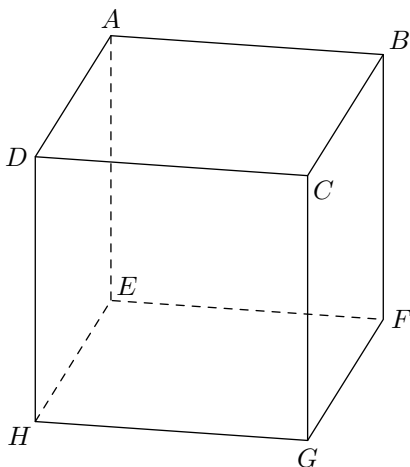
3. Donner la position relative des plans suivants :

- 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  $\Delta$  n'ont aucun point en commun.
- ou alors la droite  $\Delta$  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?