

Activités mentales (Calculs avec radicaux et géométrie dans l'espace)

Classe de Seconde

Y. BRENEY - Professeur de Mathématiques

ybreney@free.fr

Lycée Lumière - Luxeuil-les-Bains

Q1 : Calculer et simplifier autant que possible :

$$\sqrt{16} + \sqrt{9} - \sqrt{16 + 9}$$

Q2 : Calculer et simplifier autant que possible :

$$\sqrt{75} - 3\sqrt{3}$$

Q3 : Calculer et simplifier autant que possible :

$$(2\sqrt{3})^2 + \sqrt{(-3)^2}$$

Q4 : Calculer et simplifier autant que possible :

$$(\sqrt{11} - \sqrt{5})(\sqrt{11} + \sqrt{5})$$

Q5 : Calculer et simplifier autant que possible :

$$(\sqrt{5} - 3)(4 + \sqrt{5})$$

Q6 : Calculer et simplifier autant que possible :

$$(\sqrt{3} - 2)^2$$

Q7 : Calculer et simplifier autant que possible :

$$\sqrt{\sqrt{81}} + \sqrt{50} \times \sqrt{2}$$

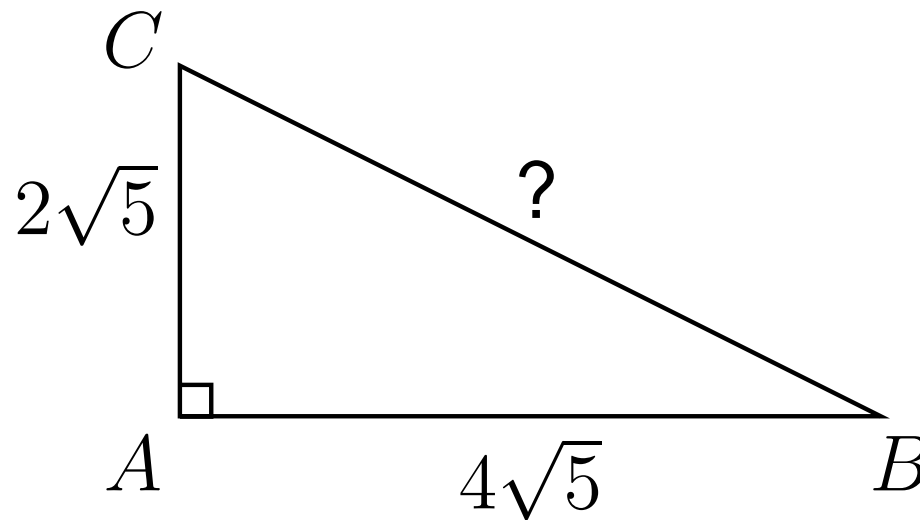
Q8 : Calculer et simplifier autant que possible :

$$\sqrt{(-6)^2} + \sqrt{\sqrt{16}}$$

Q9 : Calculer et simplifier autant que possible :

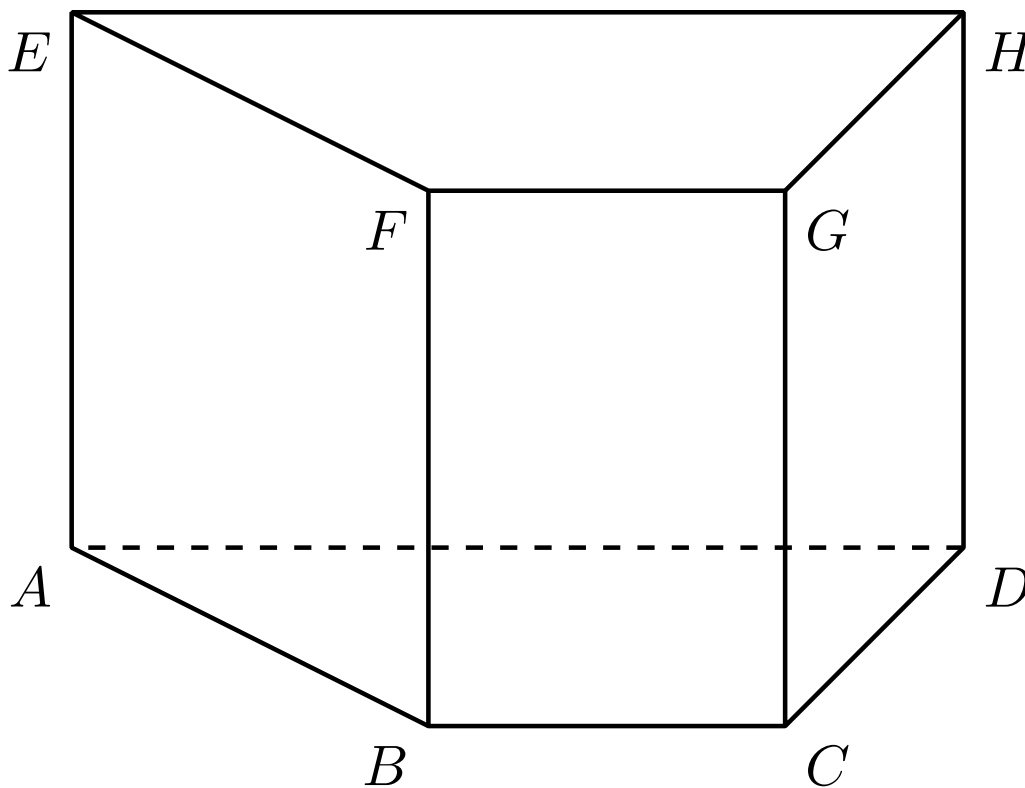
$$\sqrt{21 + \sqrt{7 + \sqrt{81}}}$$

Q10 : ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 2\sqrt{5}$ et $AC = 4\sqrt{5}$.



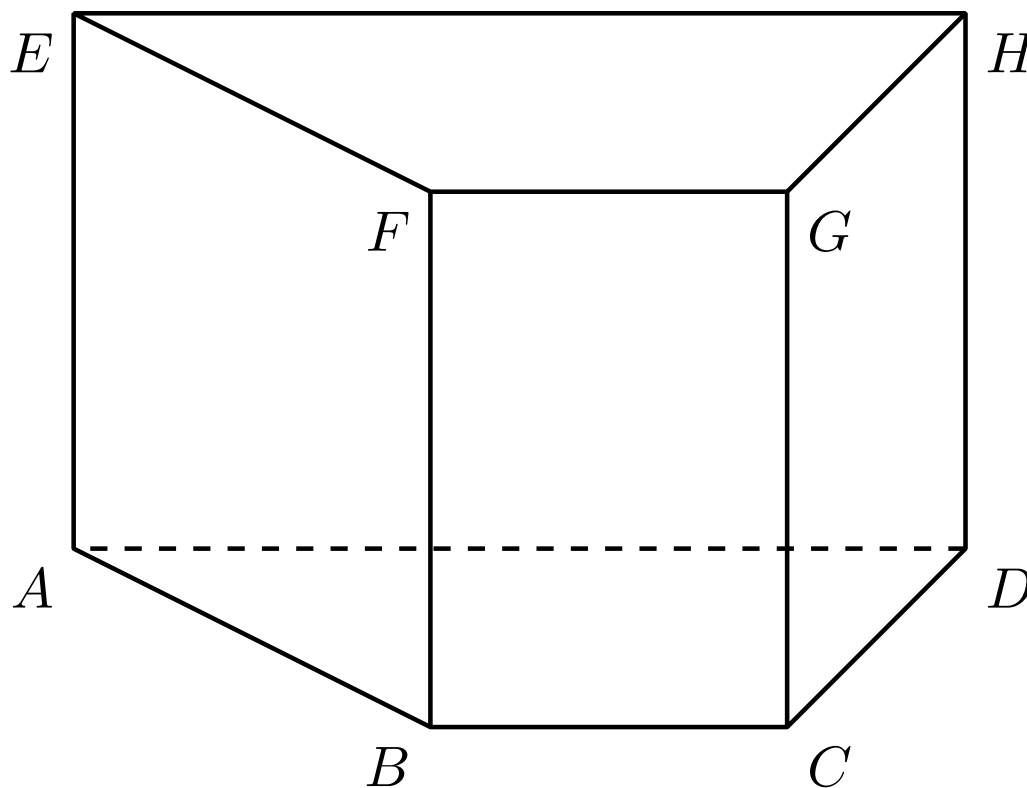
Que vaut BC ?

Q11 : $ABCDEFGH$ est un prisme droit dont les bases sont des trapèzes.



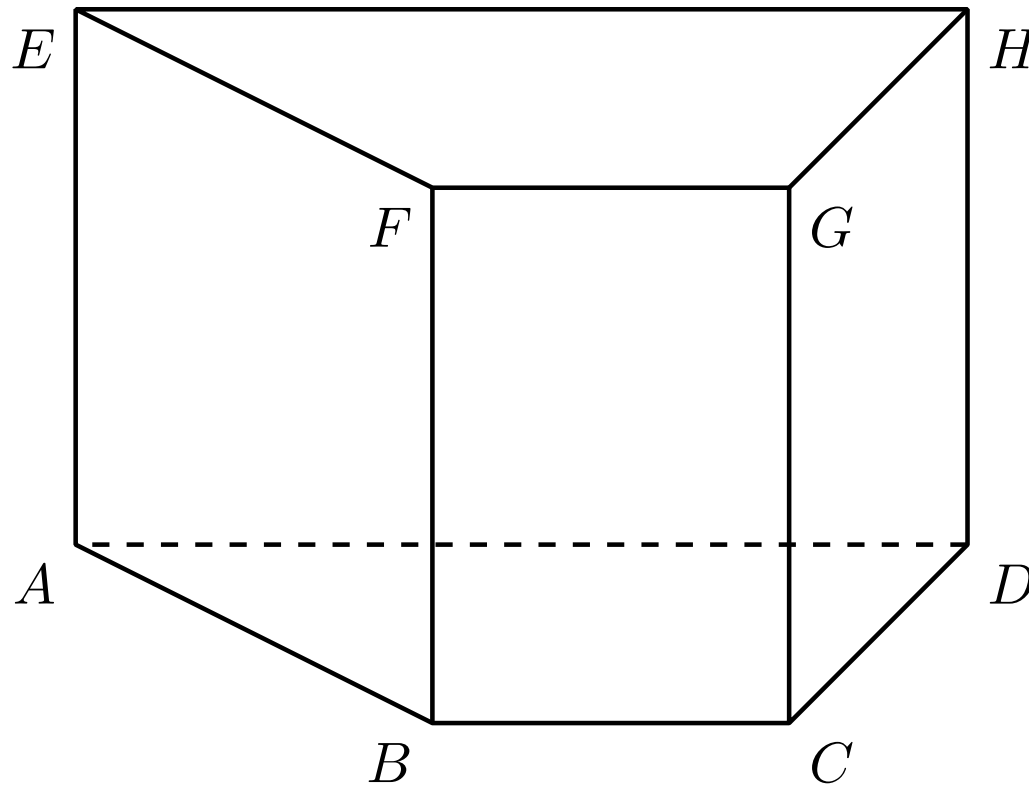
Les droites (EB) et (CH) sont-elles parallèles, sécantes ou non coplanaires ?

Q12 : $ABCDEFGH$ est un prisme droit dont les bases sont des trapèzes.



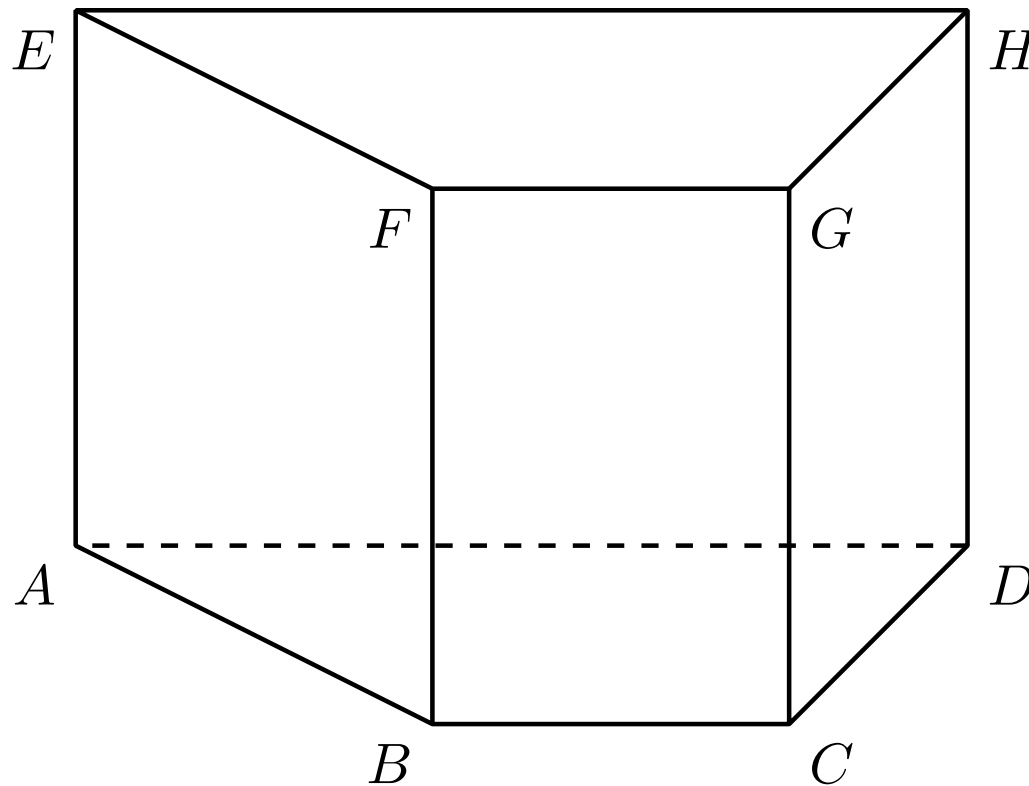
Les droites (ED) et (AG) sont-elles parallèles, sécantes ou non coplanaires ?

Q13 : $ABCDEFGH$ est un prisme droit dont les bases sont des trapèzes.



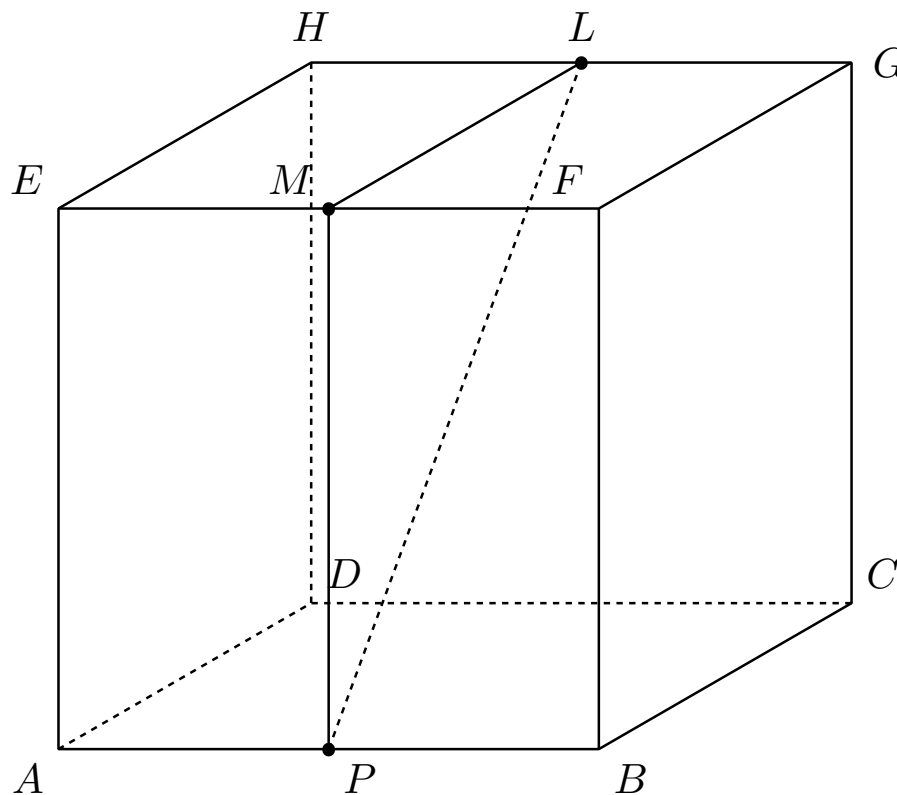
La droite (EB) et le plan (CDH) sont-ils parallèles ou sécants ?

Q14 : $ABCDEFGH$ est un prisme droit dont les bases sont des trapèzes.



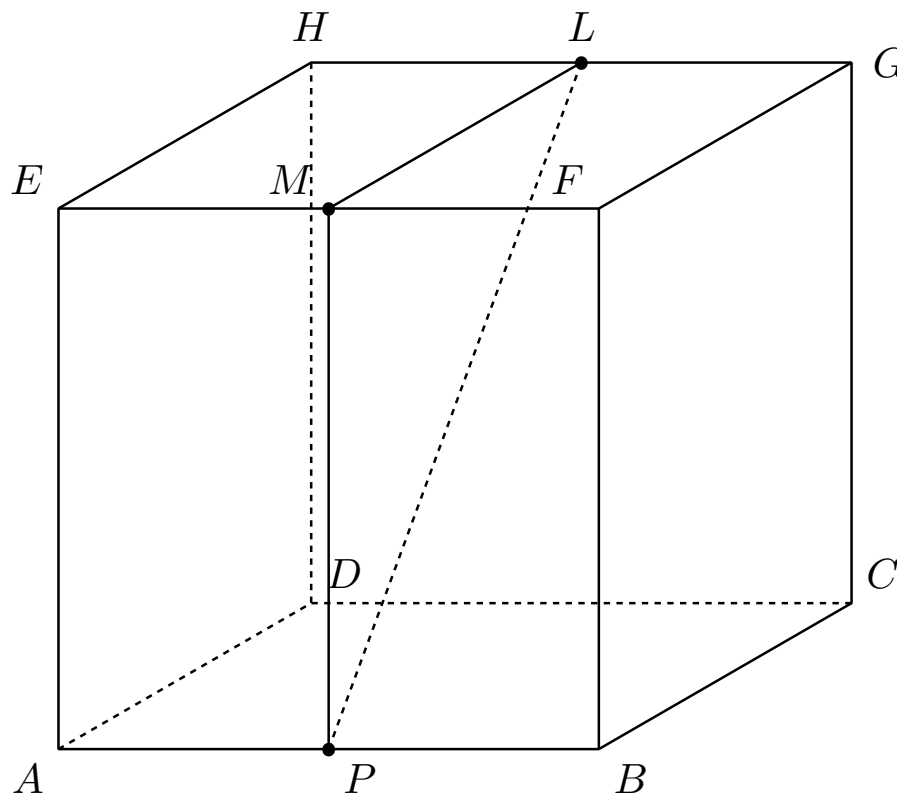
La droite (FG) et le plan (ABD) sont-ils parallèles ou sécants ?

Q15 : $ABCDEFGH$ est un cube et L , M et P les milieux respectifs des arêtes $[GH]$, $[EF]$ et $[AB]$.



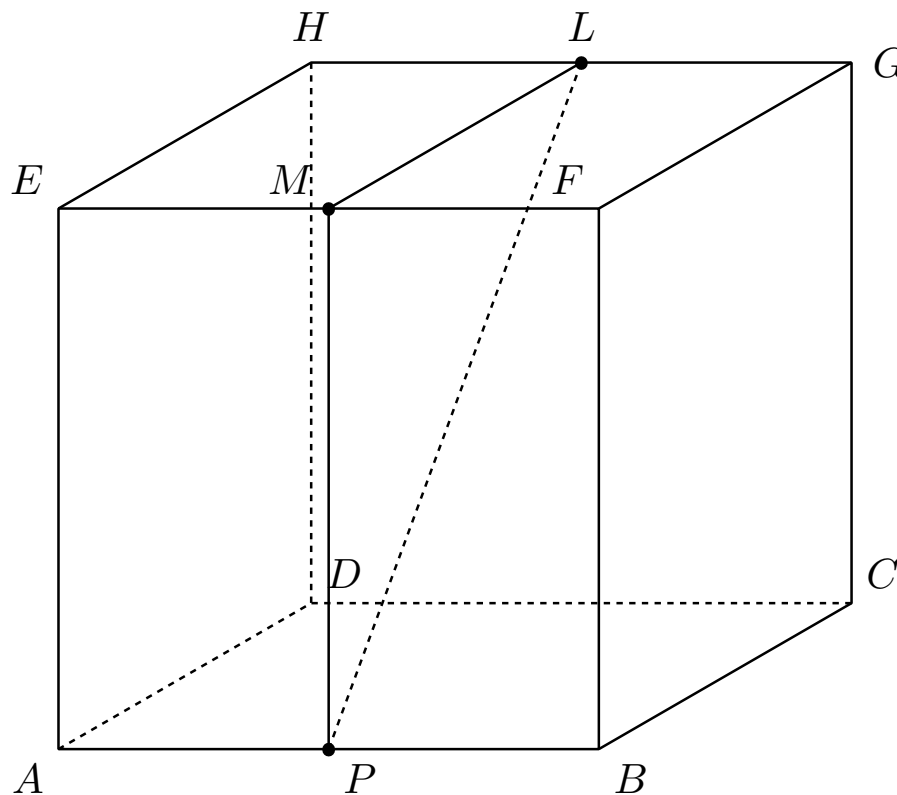
Donner la position relative des droites (EL) et (FG) .

Q16 : $ABCDEFGH$ est un cube et L , M et P les milieux respectifs des arêtes $[GH]$, $[EF]$ et $[AB]$.



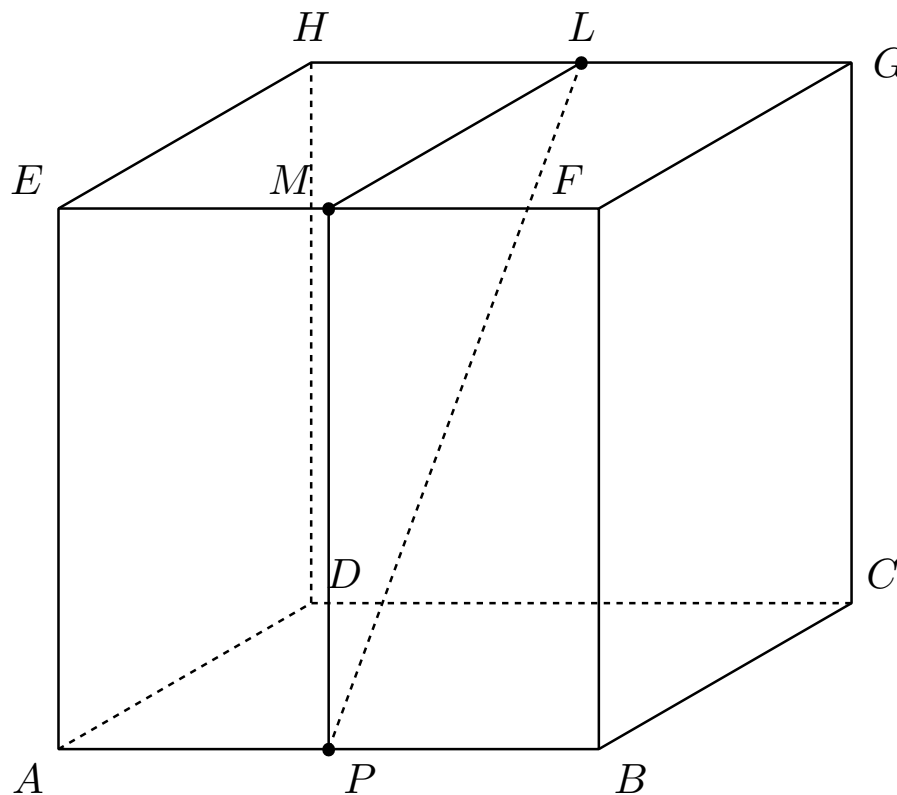
Donner la position relative et l'intersection des droites (LP) et (CG) .

Q17 : $ABCDEFGH$ est un cube et L , M et P les milieux respectifs des arêtes $[GH]$, $[EF]$ et $[AB]$.



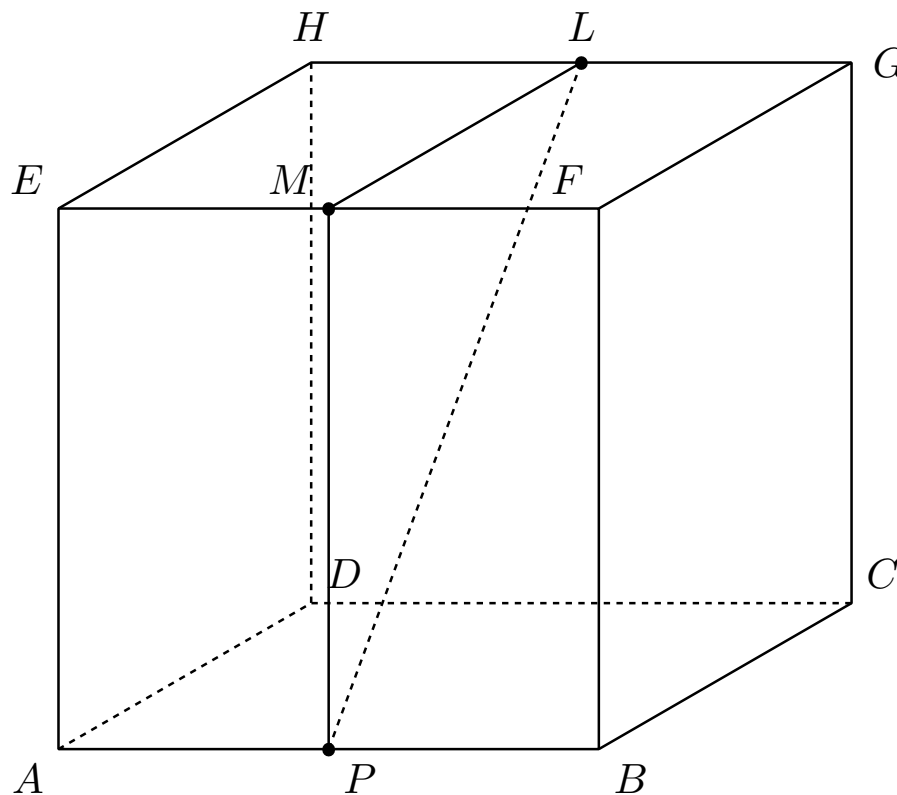
Donner la position relative et l'intersection des droites (AB) et (LP) .

Q18 : $ABCDEFGH$ est un cube et L , M et P les milieux respectifs des arêtes $[GH]$, $[EF]$ et $[AB]$.



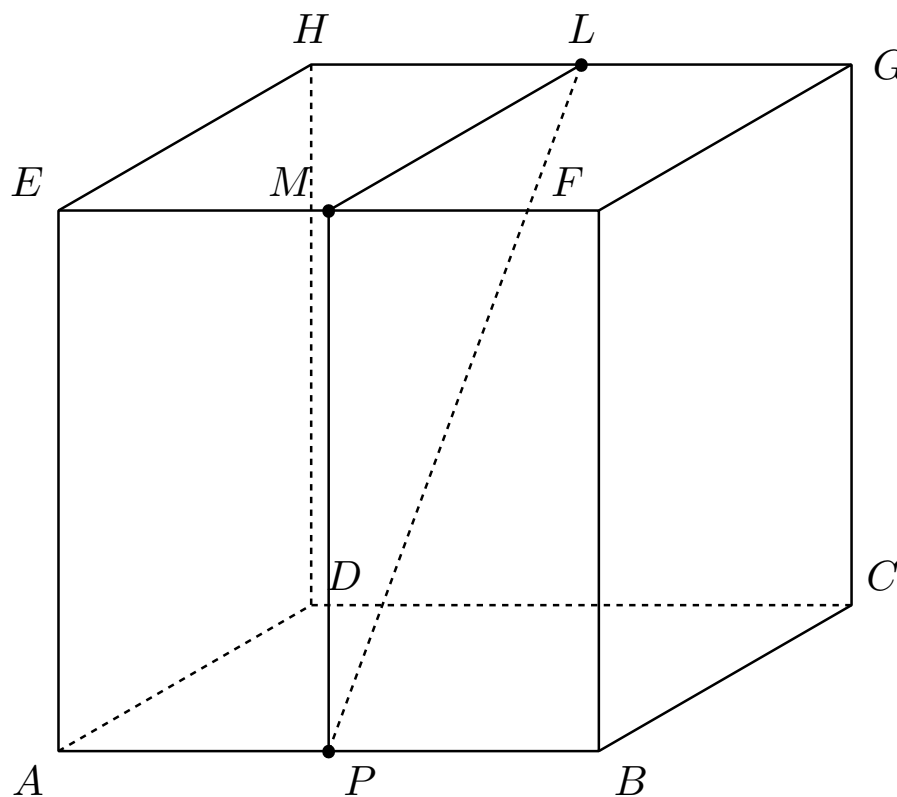
Donner la position relative et l'intersection des plans (EGM) et (FHL) .

Q19 : $ABCDEFGH$ est un cube et L , M et P les milieux respectifs des arêtes $[GH]$, $[EF]$ et $[AB]$.



Donner la position relative et l'intersection des plans (ABM) et (CEF) .

Q20 : $ABCDEFGH$ est un cube et L , M et P les milieux respectifs des arêtes $[GH]$, $[EF]$ et $[AB]$.



Donner la position relative et l'intersection des plans (ABE) et (CFG) .

Q21 : L'intersection de deux plans peut-elle être l'ensemble vide ?
un point ? une droite ? un plan ?

Q1 : Calculer et simplifier autant que possible :

$$\sqrt{16} + \sqrt{9} - \sqrt{16 + 9} = 4 + 3 - 5 = 2$$

Q2 : Calculer et simplifier autant que possible :

$$\sqrt{75} - 3\sqrt{3} = \sqrt{25 \times 3} - 3\sqrt{3} = 5\sqrt{3} - 3\sqrt{3} = 2\sqrt{3}$$

Q3 : Calculer et simplifier autant que possible :

$$(2\sqrt{3})^2 + \sqrt{(-3)^2} = 4 \times 3 + 3 = 15$$

Q4 : Calculer et simplifier autant que possible :

$$(\sqrt{11} - \sqrt{5})(\sqrt{11} + \sqrt{5}) = (\sqrt{11})^2 - (\sqrt{5})^2 = 11 - 5 = 6$$

Q5 : Calculer et simplifier autant que possible :

$$(\sqrt{5} - 3)(4 + \sqrt{5}) = 4\sqrt{5} + 5 - 12 - 3\sqrt{5} = \sqrt{5} - 7$$

Q6 : Calculer et simplifier autant que possible :

$$(\sqrt{3} - 2)^2 = 3 - 4\sqrt{3} + 4 = 7 - 4\sqrt{3}$$

Q7 : Calculer et simplifier autant que possible :

$$\sqrt{\sqrt{81}} + \sqrt{50} \times \sqrt{2} = \sqrt{9} + \sqrt{50 \times 2} = 3 + 10 = 13$$

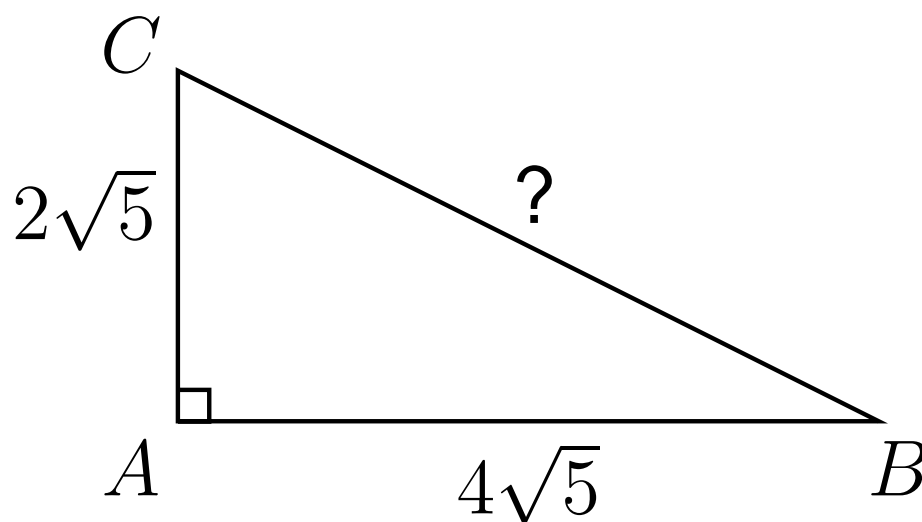
Q8 : Calculer et simplifier autant que possible :

$$\sqrt{(-6)^2} + \sqrt{\sqrt{16}} = 6 + 2 = 8$$

Q9 : Calculer et simplifier autant que possible :

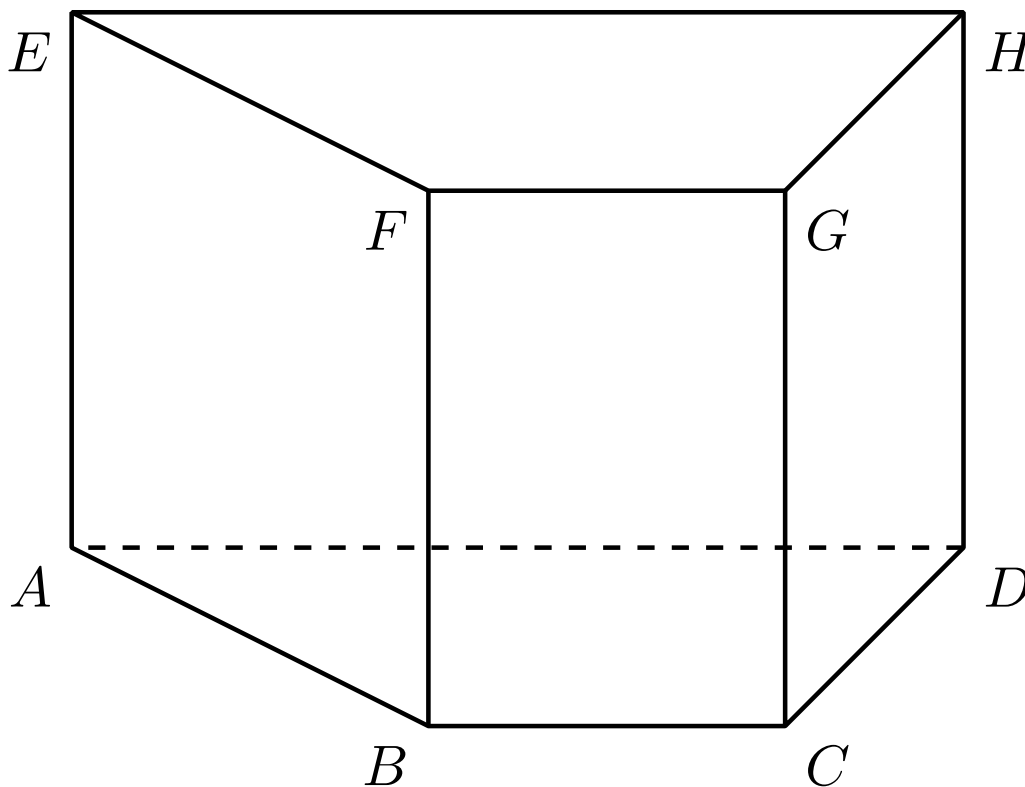
$$\sqrt{21 + \sqrt{7 + \sqrt{81}}} = \sqrt{21 + \sqrt{7 + 9}} = \sqrt{21 + 4} = 5$$

Q10 : ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 2\sqrt{5}$ et $AC = 4\sqrt{5}$.



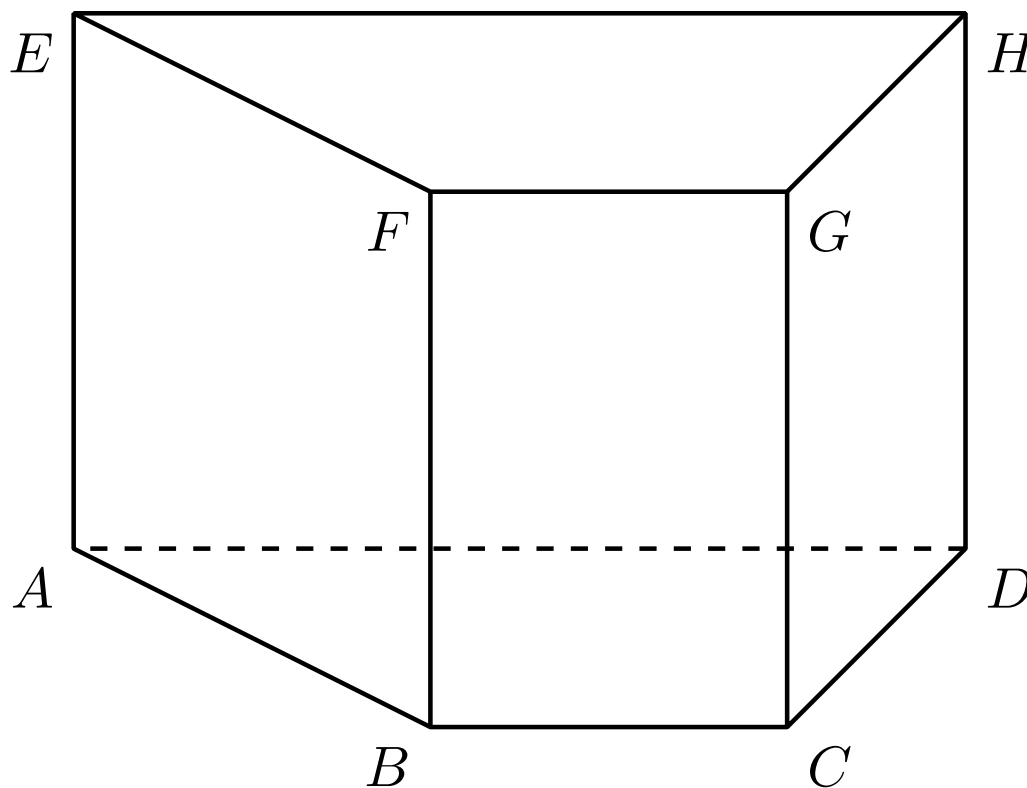
$$BC = \sqrt{(2\sqrt{5})^2 + (4\sqrt{5})^2} = \sqrt{20 + 80} = 10$$

Q11 : $ABCDEFGH$ est un prisme droit dont les bases sont des trapèzes.



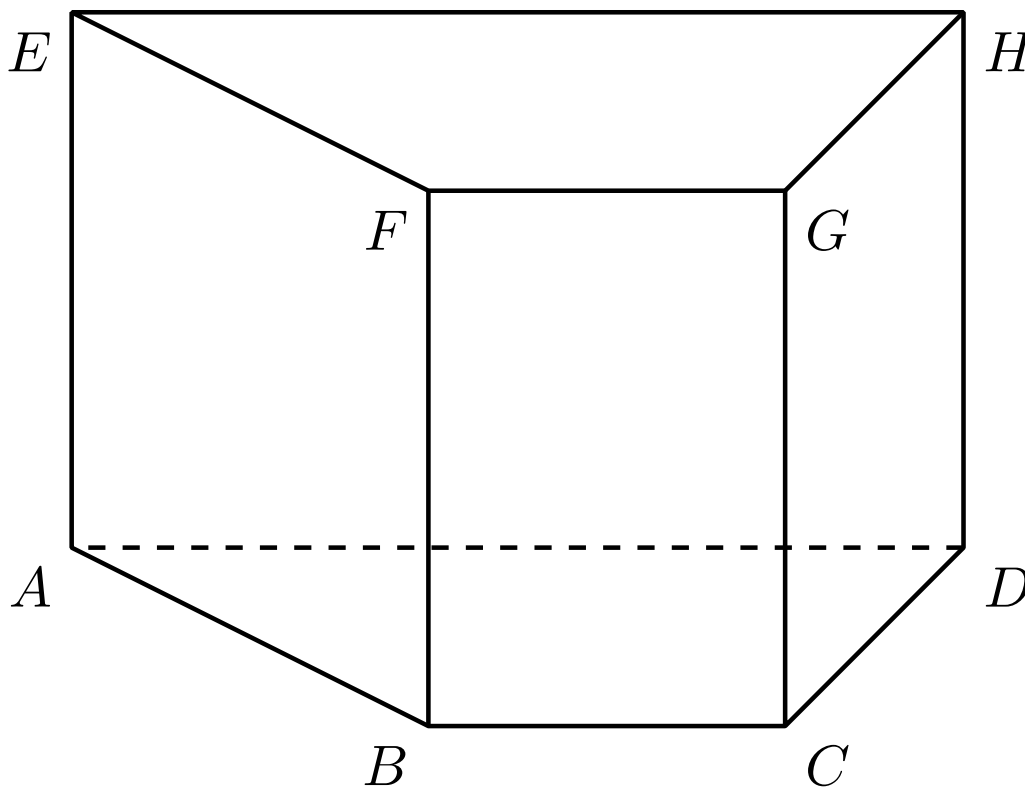
Les droites (EB) et (CH) sont **sécantes** ((EH) et (BC) sont **parallèles** donc (EB) et (CH) sont coplanaires).

Q12 : $ABCDEFGH$ est un prisme droit dont les bases sont des trapèzes.



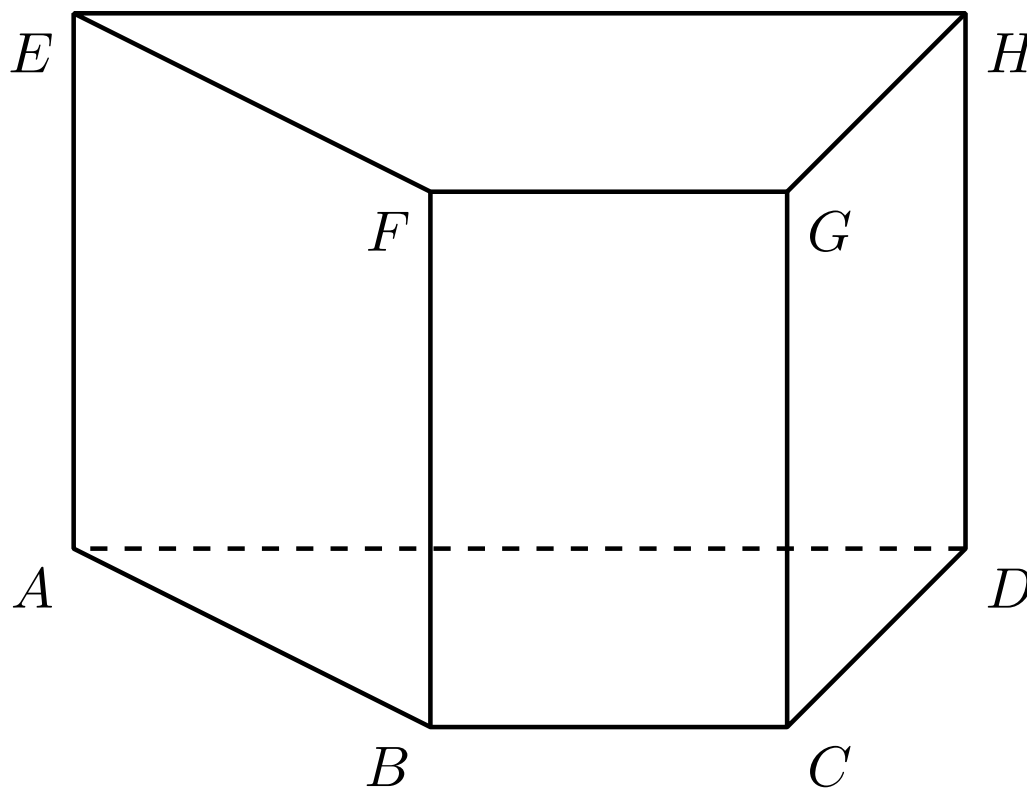
Les droites (ED) et (AG) sont **non coplanaires** (G n'appartient pas à (ADE)).

Q13 : $ABCDEFGH$ est un prisme droit dont les bases sont des trapèzes.



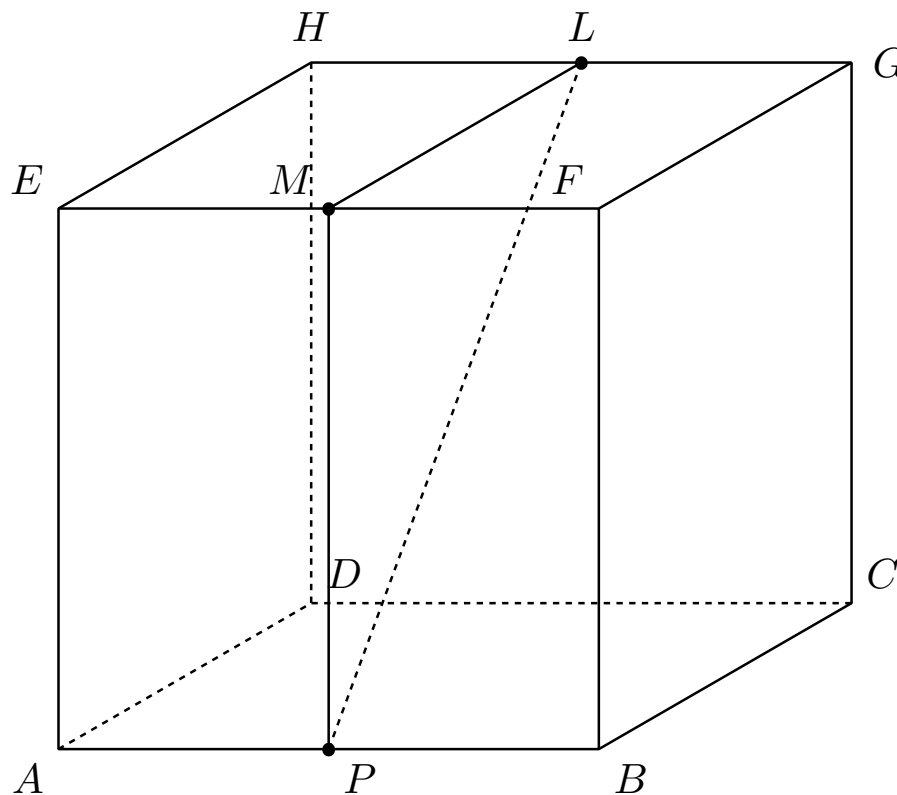
La droite (EB) et le plan (CDH) sont **sécants** ((EB) et (CH) sont sécantes).

Q14 : $ABCDEFGH$ est un prisme droit dont les bases sont des trapèzes.



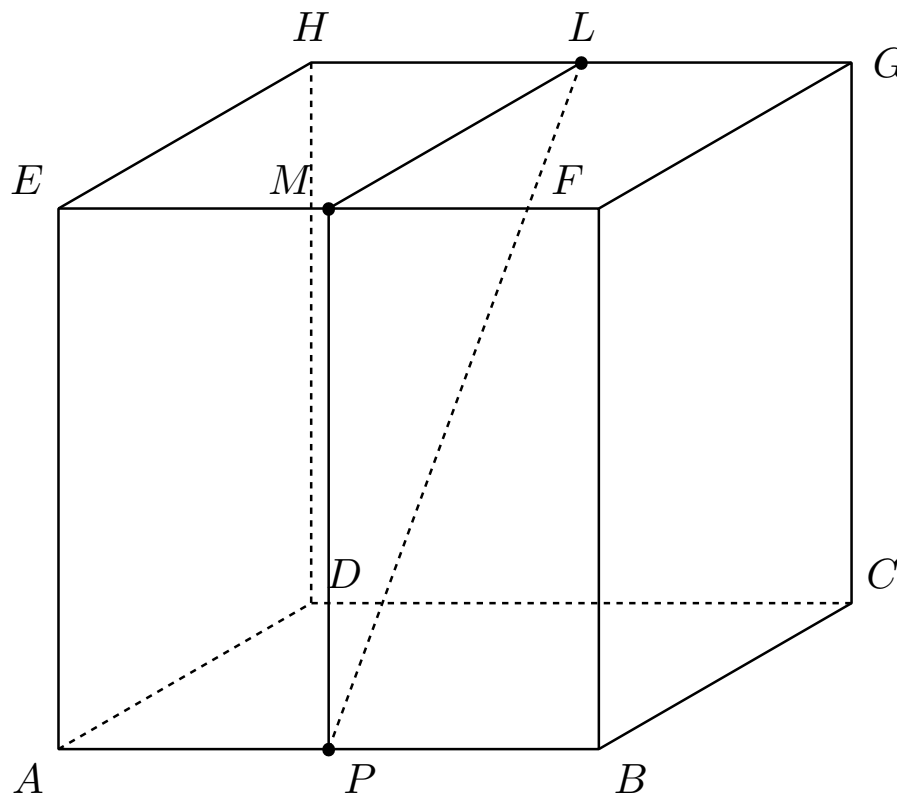
La droite (FG) et le plan (ABD) **parallèles** (car (FG) est parallèle à (BC) , droite incluse dans (ABD)).

Q15 : $ABCDEFGH$ est un cube et L , M et P les milieux respectifs des arêtes $[GH]$, $[EF]$ et $[AB]$.



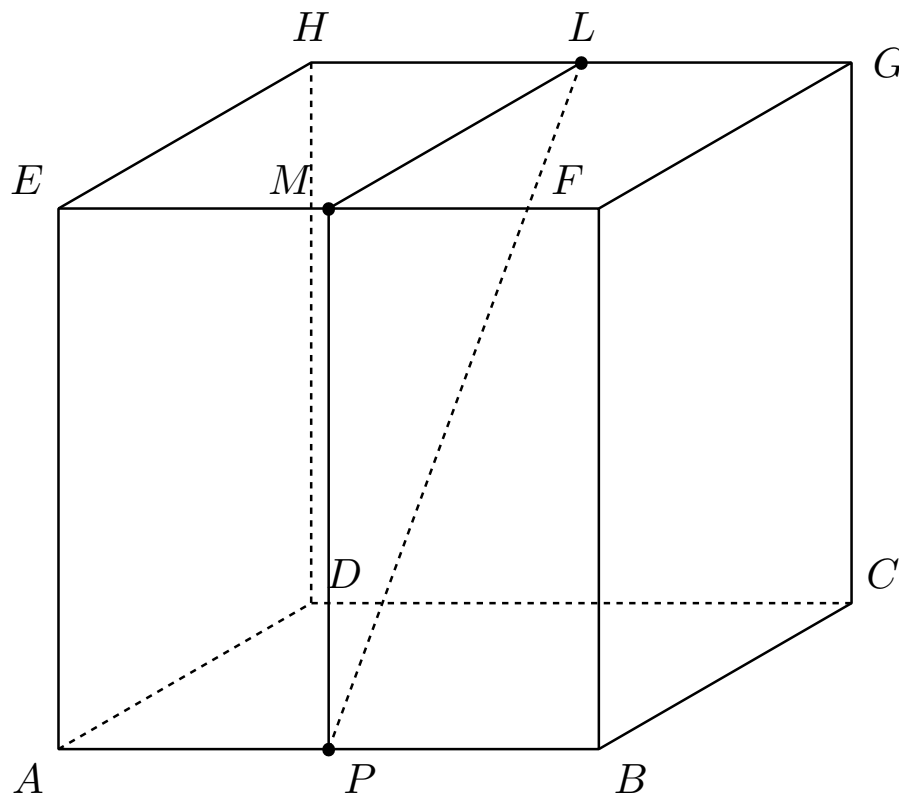
Les droites (EL) et (FG) sont **sécantes**.

Q16 : $ABCDEFGH$ est un cube et L , M et P les milieux respectifs des arêtes $[GH]$, $[EF]$ et $[AB]$.



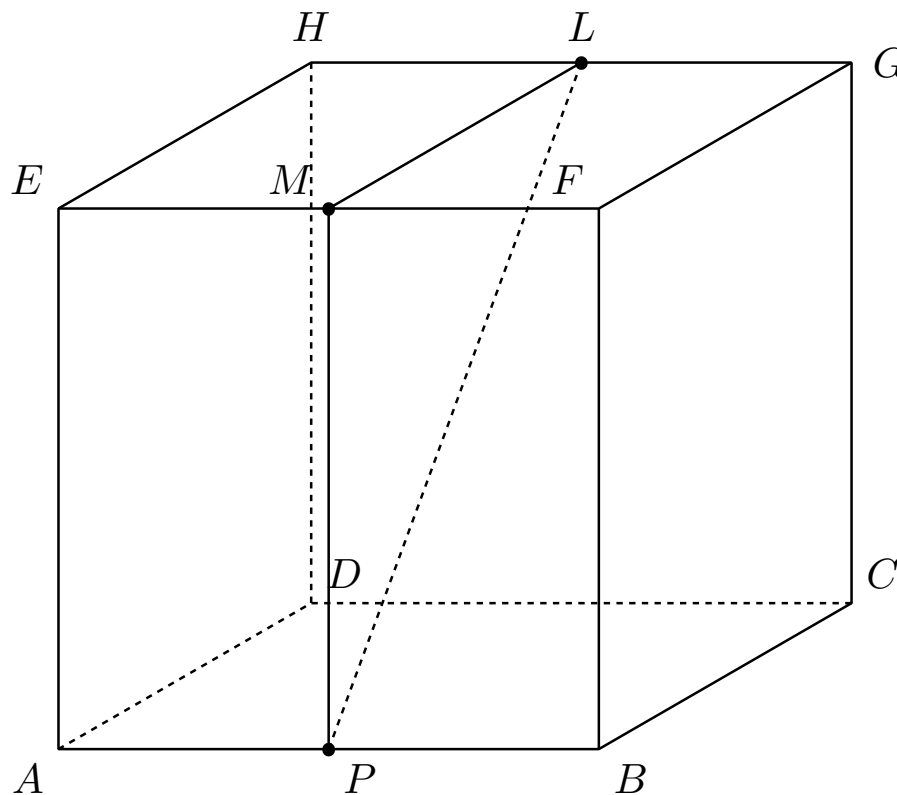
Les droites (LP) et (CG) sont **non coplanaires et leur intersection est l'ensemble vide.**

Q17 : $ABCDEFGH$ est un cube et L , M et P les milieux respectifs des arêtes $[GH]$, $[EF]$ et $[AB]$.



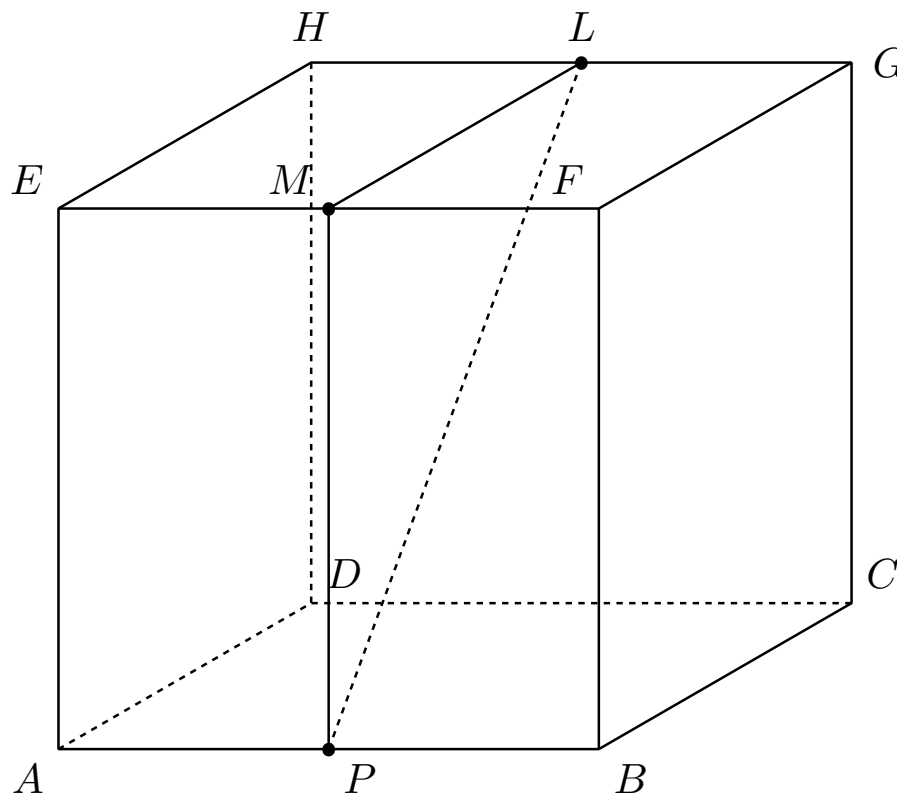
Les droites (AB) et (LP) sont **sécantes** et leur intersection est le **point P** .

Q18 : $ABCDEFGH$ est un cube et L , M et P les milieux respectifs des arêtes $[GH]$, $[EF]$ et $[AB]$.



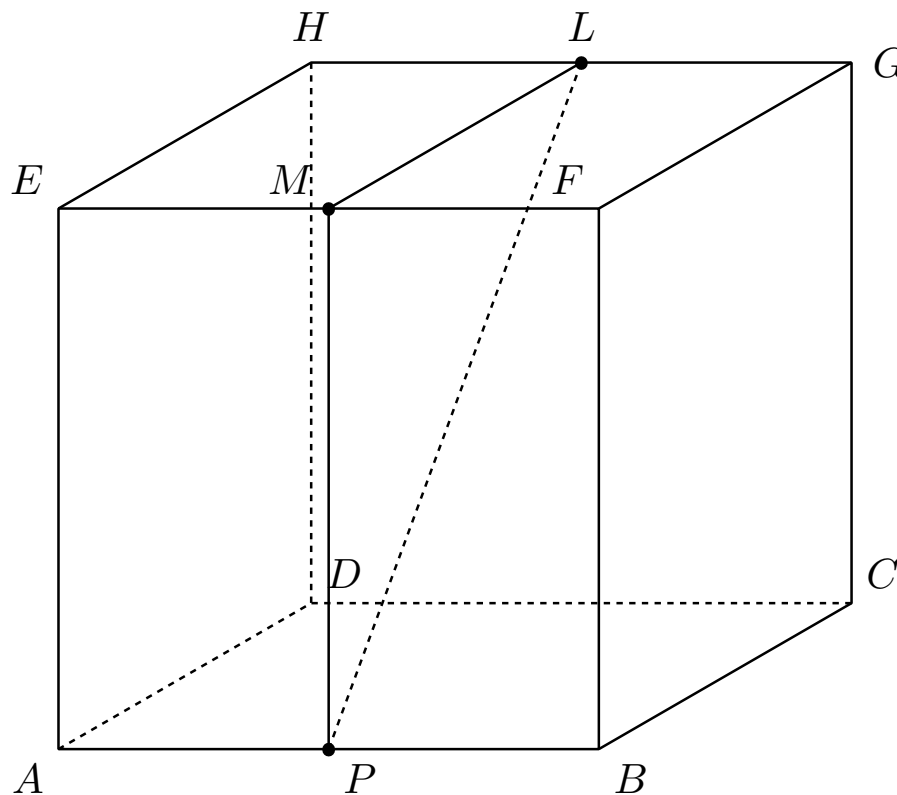
Les plans (EGM) et (FHL) sont **confondus et leur intersection est le plan (EFG)** .

Q19 : $ABCDEFGH$ est un cube et L , M et P les milieux respectifs des arêtes $[GH]$, $[EF]$ et $[AB]$.



Les plans (ABM) et (CEF) sont **sécants** et leur intersection est la droite (EF) .

Q20 : $ABCDEFGH$ est un cube et L , M et P les milieux respectifs des arêtes $[GH]$, $[EF]$ et $[AB]$.



Les plans (ABE) et (CFG) sont **sécants** et leur intersection est la droite (BF) .

Q21 : L'intersection de deux plans peut-elle être l'ensemble vide ?
un point ? une droite ? un plan ?

Oui, non, oui, oui.