

Nom :

Prénom :

Classe :

Interrogation n°22

Exercice 1. ROC

(4 points)

Démontrer cette propriété :

**Propriété 1 :**Quels que soient les réels a et b :

$$\cos(a - b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$$

Exercice 2.

(6 points)

 $ABCDEFGH$ est un cube. Les points I , J et K sont les milieux respectifs des segments $[AB]$, $[AE]$ et $[CG]$ On note L le point tel que $3\overrightarrow{EL} = 2\overrightarrow{EI}$ On considère le repère $(A; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AD}; \overrightarrow{AE})$.

1. Quelles sont les coordonnées des points I , K et H ?
2. Calculer les coordonnées de L
3. Prouver que les vecteurs $\overrightarrow{JL}$ et $\overrightarrow{HK}$ sont colinéaires
4. Faire une figure.

Bonus Construire la section du plan (JHK) avec le cube.

Nom :

Prénom :

Classe :

Interrogation n°22

Exercice 1. ROC

(4 points)

Démontrer cette propriété :

**Propriété 2 :**Soit A et B deux points quelconque du plan et I le milieu de $[AB]$. Pour tout point M du plan on a :

$$MA^2 - MB^2 = 2\overrightarrow{IM} \cdot \overrightarrow{AB}$$

Exercice 2.

(6 points)

 $ABCDEFGH$ est un cube. On considère le point K défini par :

$$2\overrightarrow{AK} = \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CA} + 3\overrightarrow{AG}$$

1. Montrer que $\overrightarrow{KB} = \alpha\overrightarrow{KC} + \beta\overrightarrow{KG}$ où α et β sont des réels à déterminer.
2. En déduire que K est le barycentre de B , C et G avec des coefficients à préciser.
3. Déduire de 1. que $K \in (BCG)$
4. Construire K

Bonus Construire la section du cube avec le plan (HBK)