



Évaluation de mathématiques n°1 du second trimestre / 1^e S₁

Durée : 1h55min

Exercice 1 : (9,5 points)

Résoudre dans \mathbb{R} , les inéquations ci-dessous :

1. $|2x^2 + x - 3| \geq 2$ **(2 pts)** ; 2. $|-x^2 - x + 7| \geq 0$ **(1,5 pt)**
3. $|4x + 1| \geq -x + 5$ **(3 pts)** ; 4. $\sqrt{(2x^2 - 3x)^2} \geq x^2 - 6x + 4$ **(3 pts)**.

Exercice 2 : (11,5 points)

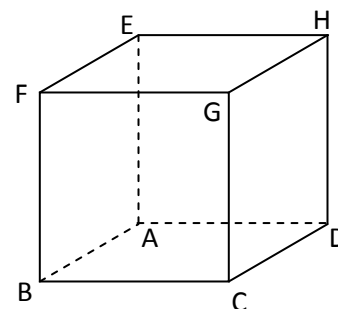
On considère le cube ABCDEFGH ci-contre. Soit :

K le barycentre des points pondérés (E, 1), (F, 2), (G, -2), (A, -3) ;

L le barycentre des points pondérés (E, 1), (F, 2) ;

M le barycentre des points pondérés (G, -2), (A, -3) ;

N le barycentre des points pondérés (E, 1), (G, -2) et P le barycentre des points pondérés (F, 2), (A, -3).



1. a. Montrer que les points K, L et M sont alignés. **(1 pt)**
 b. Montrer K est milieu du segment [NP]. **(1,5 pt)**

2. Soit X le barycentre des points pondérés (E, 1) et (A, -3).

Démontrer que les droites (KX) et (GF) sont parallèles. **(2 pts)**

3. L'espace est rapporté au repère $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$.
 - a. Justifier dans ce repère les coordonnées des points suivants: E (0 ; 0 ; 1), F (1 ; 0 ; 1), G(1 ; 1 ; 1). **(1,5 pt)**
 - b. Montrer que le point K a pour coordonnées $(0 ; 1 ; \frac{-1}{2})$. **(1,5 pt)**
 - c. Démontrer que le quadrilatère GFKX est un parallélogramme. **(2 pts)**

4. On considère le repère $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}, \overrightarrow{AE})$ orthonormal.

Montrer que les droites (GH) et (FC) sont orthogonales. **(2 pts)**