

Nom :
Prénom :

Devoir surveillé 5

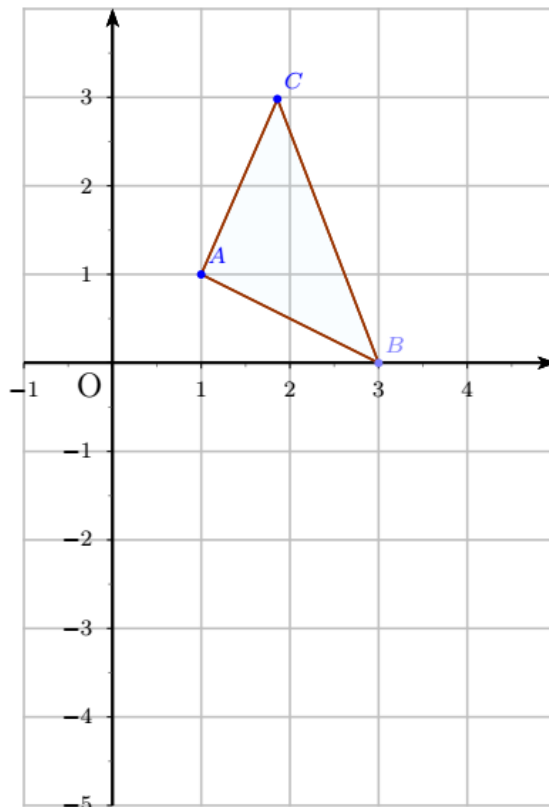
Exercice 1 : 3 points

Sur la figure ci-contre, on a représenté un triangle ABC .

Construire les points M, N, P, Q tels que :

$$\vec{AM} = \vec{AB} + \vec{AC} \quad ; \quad \vec{AN} = 2\vec{AB} - \vec{AC} \quad ; \quad \vec{BP} = 2\vec{CA} + \vec{BC}$$

$$\vec{CQ} = \vec{BA} + 3\vec{CB} \quad .$$



Exercice 2 : 5 points

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

$$I_1 : -3x + 5 < 2x - 4 \quad .$$

$$I_2 : (3 - 2x)(2 + x) > 0 \quad .$$

$$I_3 : (1 + 3x)(4x - 5) \geq 0 \quad .$$

Exercice n°3 : 6 points

1) Décomposer 84 et 70 en produits de facteurs premiers.

2) Déterminer le PGCD de 84 et 70.

3) En déduire la simplification de $\frac{70}{84}$.

4) En utilisant le 1), déterminer le plus petit multiple commun de 70 et 84.

5) En déduire la fraction irréductible égale à $\frac{-2}{84} + \frac{3}{70}$.

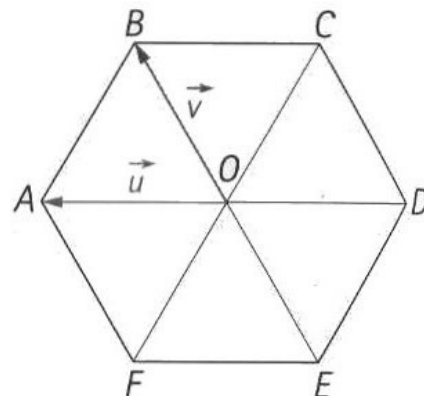
Exercice n°3 : 4 points

$ABCDEF$ est un hexagone régulier de centre O .

Compléter les égalités suivantes en utilisant des points de la figure :

$$\vec{AB} + 2\vec{BO} = \dots \quad , \quad 2\vec{AB} + \vec{AF} = \dots \quad , \quad 2\vec{FA} + \vec{BE} = \dots$$

$$\vec{FA} + \vec{OD} + \vec{CD} = \dots \quad , \quad 2\vec{DC} - \vec{OC} + \vec{BD} = \dots \quad , \quad \vec{AF} + 2\vec{DO} + \vec{BO} = \dots$$



Exercice 4 : (2 points + Bonus)

Soit ABC un triangle et le point M tel que $\vec{BM} = \frac{1}{3}\vec{BC}$.

1) Faire une figure et construire le point M .

2) Démontrer que $\vec{AM} = \frac{2}{3}\vec{AB} + \frac{1}{3}\vec{AC}$.

3) Placer le point N tel que $\vec{AN} = 2\vec{AB} + \vec{AC}$, puis démontrer que A, M et N sont alignés.