



Questions indépendantes : (7points)

- Quels sont les multiples communs de 5 et 8 compris entre 50 et 150 ? (1P)
- $7^{2018}-1$ est-il un nombre premier ?(justifier la réponse)(1P)
- Soit n un entier naturel , on pose : $a=5^{n+2}-5^n$, montrer que a est divisible par 12. (1.5P)
- Déterminer tous les entiers naturels x et y vérifiant : $(2x-3)(3y+2)=14$.(2P)
- Soient A et B deux points distincts du plan, I et J des points tels que : $\vec{AI}=\frac{1}{2}\vec{AB}$ et $\vec{AJ}=\frac{3}{2}\vec{AB}$.Montrer que B est le milieu de [IJ].(1.5P)

Exercice 1 : (6points)

Soient $a=2352$ et $b=1485$.

- Décomposer a et b en produits de facteurs premiers. (1.5P)
- Calculer le PGCD($a;b$) et le PPCM($a;b$). (1.5P)
- Déterminer le plus petit entier naturel n ,pour que le nombre $n \times a$ soit un carré parfait.(1.5P)
- Déduire la simplification des nombres : $\frac{a}{b}$ et \sqrt{ab} et $\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$.(1.5P)

Exercice 2 : (6points)

Soit ABC un triangle, D,E et F trois points du plan tels que :

$$\vec{BD}=\frac{2}{3}\vec{BC}; \vec{AE}=-2\vec{AD} \text{ et } \vec{BF}=\frac{3}{5}\vec{BE} .$$

- Construire les points D,E et F.(1.5P)
- Montrer que : $\vec{EA}=2\vec{AB}+\frac{4}{3}\vec{BC}$ et $\vec{FB}=\frac{9}{5}\vec{AB}+\frac{4}{5}\vec{BC}$ (2P)
- a-Montrer que les points A,F et C sont alignés.(1P)
b-En déduire que les droites (AC) et (BE) se coupent en F.(0.5P)
- On considère le point M tel que $\vec{BM}=\frac{2}{3}\vec{BA}$,Montrer que (DM)//(AC).(1P)

Exercice 3 : (1point)

Soient a,b et c trois entiers naturels non nuls.

Montrer que si a est un multiple de d et b est un multiple de d ,Alors $a+b$ est multiple de d et $a-b$ est multiple de d (avec $a \geq b$).