

Exercice 1:

On considère les nombres suivantes : $a=1176$ et $b=945$

- 1- Déterminer PGDC(a,b) et PPMC(a,b)
- 2- Calculer $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$
- 3- Simplifier : $\frac{a}{b}$ et $\sqrt{6b}$

Exercice 2: Soit n un entier naturel

- 1- Montrer que le nombre $n^2 + n + 1$ est impair.
- 2- Montrer que le nombre $(3n + 1)(n + 2)$ est pair.
- 3- Montrer que le nombre $4^{n+2} + 4^n$ est divisible par 17.
- 4- Déterminer les diviseurs de 14
- 5- Déduire deux entiers naturels x et y tels que : $(x+1)(y+3)=14$
- 6- Trouver tous les nombres premiers p inférieurs à 32 tel que le nombre $(p-1)$ est un multiple de 6.

Exercice 3: Calculer et Simplifier les nombres suivants :

$$A = 3 \left(1 + \frac{1}{3} - \frac{3}{2}\right) \left(2 - \frac{1}{3}\right) \left(2 - \frac{3}{2}\right) \quad ; \quad B = \frac{\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}}{\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{8}}} \quad ; \quad C = \frac{\sqrt{\frac{3}{2}} - \frac{2}{3}\sqrt{\frac{2}{3}}}{\sqrt{6} + \sqrt{\frac{2}{3}}}$$

$$D = \left(\frac{15^3 \times 6^2 \times 3^{-3} \times 40}{2^3 \times 50^2 \times 3^2}\right)$$

Exercice 4: soit ABCD un parallélogramme, on considère les deux points M et N tels que :

$$\overrightarrow{AM} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{DN} = 2\overrightarrow{AD}$$

- 1- Construire les deux points N et M.
- 2- Montrer que : $\overrightarrow{CM} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{CN} = 2\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{DC}$
- 3- Déduire que les points C et M et N sont alignés.
- 4- Soit I le milieu de segment [DN] et J point tel que : $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{BJ}$
 - 4-1 Montrer que C est le milieu de segment de [IJ].
 - 4-2 Montrer que (IJ) // (BD).

Exercice 5:

Soit x et y et z des nombres réels non nuls tels que : $xy + yz + zx = 0$

- Calculer la valeur de la somme suivante : $\frac{y+z}{x} + \frac{z+x}{y} + \frac{x+y}{z}$