

Epreuve de Mathématiques

Exercice 🖐️ : (7pts)

a. Donner une fraction égale à la somme suivante

$$S = \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90}.$$

Indication : Calculer d'abord $\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$ puis $\frac{1}{3} - \frac{1}{4}$ et $\frac{1}{4} - \frac{1}{5}$. Enfin, calculer S.

b. Soient x et y deux nombres réels tels que $3,5 < x < 3,6$ et $2,4 < y < 2,5$
Encadrer les nombres suivants :

a). $3x + 2$

b). $\frac{1}{3x+2}$

c). $5 - 2x$

d). xy

e). $-yx$

c. Ecrire les nombres suivants sous forme de fraction irréductible :

$$a = \frac{5 + \frac{3}{4} - \frac{1}{3}}{5 - \frac{3}{4} + \frac{1}{3}}$$

$$b = \frac{\frac{150}{9} \times \frac{13}{38}}{\frac{71}{29} \times \frac{58}{71}}$$

$$c = \frac{14^2 \times 121^2}{55^3 \times 49}$$

$$d = \frac{5}{3} - \frac{4}{5} + \frac{2}{7} \times \frac{21}{3}$$

$$e = \frac{\frac{71}{29} \times \frac{58}{71}}{\frac{9}{9} \times \frac{38}{38}}$$

$$f = \frac{3 - \frac{5}{7} + \frac{1}{2}}{3 + \frac{5}{7} - \frac{1}{2}}$$

et $g = \frac{3}{7} \times \frac{14}{2} \times \frac{(-11)}{8} \times (-5) \times \frac{44}{55} \times \frac{2}{3}.$

Exercice 🖐️ : (5pts)

- a. 1. Résoudre l'équation : $|x - 1| = 3$
 2. Résoudre l'inéquation : $3|x + 1| \leq 2$
 3. Traduire à l'aide d'une valeur absolue $x \in]1 ; 9[$
- b. A, B et M sont trois points d'une droite graduée d'abscisses respectives $-3 ; 2$ et x .
 1. Exprimer les distances MA et MB en fonction de x .
 2. Déterminer dans chacun des cas suivants l'ensemble des abscisses des points M vérifiant:
 a). $MA = 5$ b). $MB \leq 3$.

Exercice 🖐️ : (8pts)

a. 1. Construire un triangle ABC et placer les points M et N tels que

$$\overrightarrow{BM} = 2\overrightarrow{CA} \text{ et } \overrightarrow{AN} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$$

2. Exprimer les vecteurs \overrightarrow{AM} et \overrightarrow{BN} en fonction de \overrightarrow{AB} et \overrightarrow{AC} .

3. Montrer que les droites (AM) et (BN) sont parallèles.

b. ABCD est un parallélogramme, M est un point sur la droite (DC) tel que: $\overrightarrow{DM} = x \overrightarrow{DC}$
 et M' est le point de la droite (BC) tel que $\overrightarrow{BM'} = \frac{1}{x} \overrightarrow{BC}$.

Montrer que les points A, M et M' sont alignés.

Bonne Chance.