

Prof: Anis Makni

Classe: 1^{er} année

Devoir controle N°3

Lyceé: Hinchir Gallel

Année: 2018/2019

Exercice 1

1. Dans la figure ci-contre les droites (AB) et (CD) sont parallèles la distance AB est égal à

a) 9

b) 10

c) 8

2. $\left| 2\sqrt{3} - 3\sqrt{2} \right| =$

a) $2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}$

b) $3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$

c) $2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$

3. $2^{-2} + 2^{-3} + 2^{-4} =$

a) 2^{-7}

b) $\frac{7}{16}$

c) 6^{-7}

Exercice 2

1. Calculer et mettre les résultats de A et de B sous forme de fractions irréductibles : on précisera les calculs intermédiaires.

$$A = \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \times \frac{5}{6} \quad B = \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right) \times \frac{5}{6}$$

2. Ecrire C en notation scientifique :

$$C = \frac{5 \times 10^{-2} \times 9}{3 \times 20}$$

3. Écrire l'expression D sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des entiers relatifs :

$$D = \sqrt{45} - 7\sqrt{5} + \sqrt{20}$$

Exercice 3

Soit $ABCD$ un trapèze de bases $[AB]$ et $[CD]$ La droite passant par I et parallèle à (BC)
et I le point d'intersection de deux diagonales coupe (AB) en M et (DC) en N

1. Montrer que : $\frac{AM}{AB} = \frac{AI}{AC}$
2. La droite passant par I et parallèle à (DC) coupe (AD) en E et (BC) en F
 - a) Montrer que : $\frac{AE}{AD} = \frac{AI}{AC}$
 - b) Montrer que Les droites (EM) et (BD) sont parallèles
3.
 - a) Comparer : $\frac{AE}{AD}$ et $\frac{EI}{DC}$ puis $\frac{BF}{BC}$ et $\frac{FI}{DC}$
 - b) En déduire que I milieu $[EF]$

Exercice 1

- les deux droites (OD) et (CO) se coupent en O
 - $A \in (OD)$ et $B \in (OC)$
 - les droites $(AB) \parallel (CD)$

Conclusion : D'après Théorème de Thalès on a :

$$\frac{OB}{OC} = \frac{AB}{CD} \quad OB \times CD = OC \times AB$$

$$AB = \frac{OB \times CD}{OC} ;$$

$$AB = \frac{8 \times 15}{12} ;$$

$$AB = \frac{120}{12} = 10$$

AB = 10 La Bonne Réponse est b

- Rétenons Si a, b deux réels positifs: Si $a^2 \leq b^2$ Alors $a \leq b$
 - $2\sqrt{3} : (2\sqrt{3})^2 = 2^2 \times (\sqrt{3})^2 = 4 \times 3 = 12 ; a^n \times b^n = (a \times b)^n$
 - $3\sqrt{2} : (3\sqrt{2})^2 = 3^2 \times (\sqrt{2})^2 = 9 \times 2 = 18$
 - $12 \leq 18$ Alors $2\sqrt{3} \leq 3\sqrt{2}$
 - Alors $2\sqrt{3} - 3\sqrt{2} \leq 0$

$$\bullet \text{ finalement } |2\sqrt{3} - 3\sqrt{2}| = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}$$

La Bonne Réponse est b

- priorité des opérations

$$\begin{aligned} 2^{-2} + 2^{-3} + 2^{-4} &= \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} \quad a^{-n} = \frac{1}{a^n} \\ &= \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} \quad \text{PPCM}(4, 8, 16) = 16 \\ &= \frac{1 \times 4}{4 \times 4} + \frac{1 \times 2}{8 \times 2} + \frac{1}{16} \\ &= \frac{7}{16} \end{aligned}$$

La Bonne Réponse est b

Exercice 2

$$\begin{aligned} 1. \quad A &= \frac{3}{4} - \frac{1 \times 5}{2 \times 6} \\ &= \frac{3}{4} - \frac{5}{12} \\ &= \frac{3 \times 3}{4 \times 3} - \frac{5}{12} \\ &= \frac{9}{12} - \frac{5}{12} = \frac{4}{12} \quad \text{PGCD}(4, 12) = 4 \\ &= \frac{4 \div 4}{12 \div 4} = \frac{1}{3} \end{aligned} \quad \begin{aligned} B &= \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right) \times \frac{5}{6} \\ &= \left(\frac{3}{4} - \frac{1 \times 2}{2 \times 2} \right) \times \frac{5}{6} \\ &= \frac{1}{4} \times \frac{5}{6} \\ &= \frac{1 \times 5}{4 \times 6} = \frac{5}{24} \end{aligned}$$

2.

$$\begin{aligned}
 C &= \frac{5 \times 10^{-2} \times 3 \times 3}{3 \times 3 \times 4} \\
 &= \frac{10^{-2} \times 3}{4} \\
 &= 0.75 \times 10^{-2} \\
 &= 7.5 \times 10^{-3} \quad 0.75 = 7.5 \times 10^{-1}
 \end{aligned}$$

3.

$$\begin{aligned}
 C &= \sqrt{45} - 7\sqrt{5} + \sqrt{20} \\
 &= \sqrt{9} \times \sqrt{5} - 7\sqrt{5} + \sqrt{4} \times \sqrt{5} \\
 &= 3\sqrt{5} - 7\sqrt{5} + 2\sqrt{5} \\
 &= (3 - 7 + 5)\sqrt{5} \\
 &= -2\sqrt{5}
 \end{aligned}$$

Exercice 3

1.
 - Les deux droites (AC) et (AB) se coupent en A
 - $M \in (AB)$ et $I \in (AC)$
 - $(IM) \parallel (BC)$

Conclusion : D'après Théorème de Thalès on a :

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AI}{AC} = \frac{IM}{BC} \quad (1)$$
2.
 - Les deux droites (AC) et (AD) se coupent en A

– $E \in (AD)$ et $I \in (AC)$

– $(EI) \parallel (DC)$

Conclusion : D'après Théorème de Thalès on a :

$$\frac{AE}{AD} = \frac{AI}{AC} = \frac{EI}{DC} \quad (2)$$

- Les deux droites (AB) et (AD) se coupent en A

– $E \in (AD)$ et $M \in (AB)$

– d'après (1) et (2) on a : $\frac{AE}{AD} = \frac{AM}{AB}$

Conclusion : D'après La Réciproque Théorème de Thalès on a :
 $(EM) \parallel (DB)$

3.
 - D'après (2) on a :

$$\frac{AE}{AD} = \frac{EI}{DC} \quad (3)$$

- Les deux droites (BC) et (BD) se coupent en B

* $F \in (BC)$ et $I \in (BD)$

* $(FI) \parallel (DC)$

Conclusion : D'après Théorème de Thalès on a :

$$\frac{BF}{BC} = \frac{FI}{DC} \quad (4)$$

- Les Trois droites (AB) , (EF) et (DC) sont parallèles

– La droite (AD) coupe respectivement en A, E et D

– La droite (BC) coupe respectivement en B, F et C

Conclusion : D'après Théorème de Thalès on a :

$$\frac{BF}{BC} = \frac{AE}{AD} \quad (5)$$

– D'après (3) et (4) et (5) on a : $\frac{EI}{DC} = \frac{FI}{DC}$

Conclusion : $EI = FI$

Par suite : I milieu de $[EF]$