

Mathématiques : 2ème Année Collège

Semestre 1 Devoir 3 Modèle 1

Professeur : Mr BENGHANI Youssef

Exercice 1 (8 pts)

1. Calculer :

$$\left(\frac{-13}{25}\right)^0 = \quad ; \quad (-1)^{2000} = \quad ; \quad 10^{-4} = \quad ; \quad -145^0 =$$

$$2^5 = \quad ; \quad (-5)^2 = \quad ; \quad \left(\frac{-4}{5}\right)^{-2} = \quad ; \quad \left(\frac{-36}{24}\right)^{-3} =$$

2. Simplifier et calculer :

$$A = \left[2^{-3} - \left(\frac{2}{3}\right)^{-1}\right]^{-2} =$$

$$B = \left(\frac{-5}{2}\right)^{-2} + \left(\frac{5}{2}\right)^{-1} - \left(\frac{5}{2}\right)^0 \times \left(\frac{25}{14}\right)^{-1}$$

3. Écrire les expressions sous forme d'une seule puissance :

$$C = \left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^{-4} =$$

$$D = 2^{-5} \times 2^9 =$$

$$E = \left(\frac{2}{7}\right)^5 \times \left(\frac{-2}{7}\right)^{-4} \times \left(\frac{2}{7}\right)^{-1} =$$

$$F = (3^7)^2 \times 3^{-20} =$$

$$G = \left(\frac{-2}{9}\right)^{-7} \times \left(\frac{-2}{9}\right)^2 =$$

$$H = 8^{11} \times 7^{11} =$$

$$I = \frac{5^2 \times 5^7 \times 5}{(9^2)^4 \times 9^2} =$$

$$J = 0,00001 =$$

$$K = 100000 =$$

$$L = \frac{2^7 \times 5^7 \times 100^7}{10^{20}} =$$

4. Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$$364500000 =$$

$$0,000047 =$$

$$5212,521 =$$

$$200000 \times 0,00003 =$$

$$\frac{2800000}{0,00004} =$$

5. Déterminer le signe de chaque puissance en justifiant :

$$\left(\frac{77}{-5}\right)^{2008}$$

$$\left(\frac{-11}{35}\right)^{11}$$

$$\left(\frac{11}{27}\right)^{-211}$$

6. Simplifier l'expression suivante :

$$M = \frac{a^3b^3 \times (a^{-3}b^{-5})^3}{(a^{-2}b)^2 \times a^5b^{-7}} =$$

7. Déterminer le nombre entier relatif x tel que :

$$2^x + 2^{(x+1)} + 2^{(x+2)} = 56$$

Exercice 2 (5 pts)

$ABCD$ est un trapèze tel que $AB = 4\text{cm}$ et $DC = 7\text{cm}$.

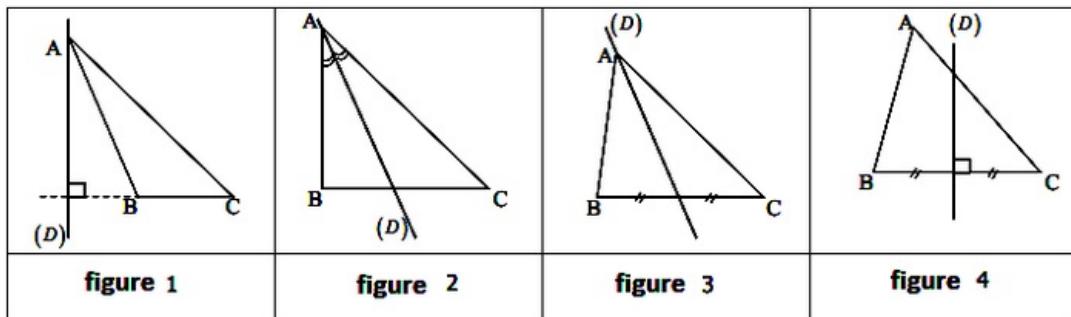
Soit O le milieu du segment $[AC]$ et M le milieu du segment $[AD]$.

La droite (OM) coupe le segment $[BC]$ en point N .

1. Tracer la figure
2. Montrer que $(OM) \parallel (CD)$
3. Calculer OM
4. Montrer que N est le milieu de $[BC]$
5. Calculer MN

Exercice 3 (2 pts)

1. Que représente la droite (D) pour le triangle ABC dans chaque figure ?



2. Recopier et compléter :

Les médiatrices du triangle se coupent en un seul point appelé _____.

Les bissectrices du triangle se coupent en un seul point appelé _____.

Les hauteurs du triangle se coupent en un seul point appelé _____.

Les médianes du triangle se coupent en un seul point appelé _____.

Exercice 4 (5 pts)

ABC est un triangle isocèle en A tel que $BC = 4\text{cm}$ et $AB = AC = 6\text{cm}$.

Le point D est le symétrique du point C par rapport au point B .

1. Construire la figure
2. Que représente la droite (AB) pour le triangle ADC ? justifier votre réponse

Soit I le milieu du segment $[AD]$, les deux droites (CI) et (AB) se coupent en point G .

3. Montrer que G est le centre de la gravité du triangle ACD

4. Calculer AG

La droite (DG) coupe la droite (AC) au point J .

5. Démontrer que le point J est le milieu du segment $[AC]$