



## Mathématiques : 2ème Année Collège

### Semestre 1 Devoir 3 Modèle 1

Professeur : Mr BENGHANI Youssef

#### Exercice 1 (8 pts)

1. Calculer :

$$\left(\frac{-13}{25}\right)^0 = \quad ; \quad (-1)^{2000} = \quad ; \quad 10^{-4} = \quad ; \quad -145^0 = \quad$$
$$2^5 = \quad ; \quad (-5)^2 = \quad ; \quad \left(\frac{-4}{5}\right)^{-2} = \quad ; \quad \left(\frac{-36}{24}\right)^{-3} = \quad$$

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 :

$C = \left[\left(\frac{1}{2}\right)^3\right]^{-4} =$	$H = 8^{11} \times 7^{11} =$
$D = 2^{-5} \times 2^9 =$	$I = \frac{5^2 \times 5^7 \times 5}{(9^2)^4 \times 9^2} =$
$E = \left(\frac{2}{7}\right)^5 \times \left(\frac{-2}{7}\right)^{-4} \times \left(\frac{2}{7}\right)^{-1} =$	$J = 0,00001 =$
$F = (3^7)^2 \times 3^{-20} =$	$K = 100000 =$
$G = \left(\frac{-2}{9}\right)^{-7} \times \left(\frac{-2}{9}\right)^2 =$	$L = \frac{2^7 \times 5^7 \times 100^7}{10^{20}} =$

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 :

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

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  $AB = 4cm$  et  $DC = 7cm$ .

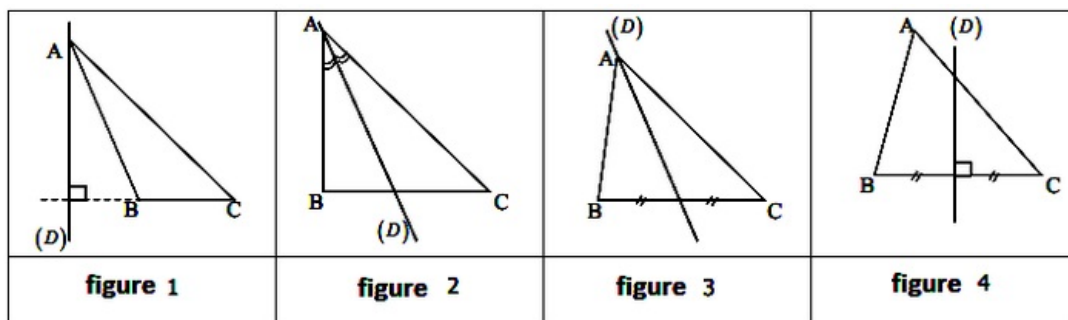
Soit  $O$  le milieu du segment  $[AC]$  et  $M$  le milieu du segment  $[AD]$ .

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  $BC = 4cm$  et  $AB = AC = 6cm$ .

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  $[AC]$