

## Mini-test de mathématiques n°2

Date : 26 septembre 2016

Durée : 20'

Enseignant : Jean-Marie Delley

Cours : 1Ma1DF03

Nom : .....

Prénom : .....

Groupe : .....

Matériel autorisé

○ pas de calculatrice

Remarques

○ Il ne suffit pas de répondre par un nombre ; donner tous les détails des calculs.

Points : ..... /28

Note : ..... /6

## Début du travail

## Exercice 1

Calculer et donner le résultat simplifié au maximum et sans exposant négatif :

$$(a) \quad \frac{2^{2016}}{(2^{1008})^2} = \frac{2^{2016}}{2^{2016}} = 1$$

/3 points

$$(b) \quad \frac{1}{2^{-6}} = 2^6 = 1$$

/2 points

$$(c) \quad \frac{2^{17}}{(2^4)^2 \cdot 4^6} = \frac{2^{17}}{2^8 \cdot (2^2)^6} = \frac{2^{17}}{2^8 \cdot 2^{12}} = \frac{2^{17}}{2^{20}} = \frac{1}{2^{20-17}} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$$

/4 points

## Exercice 2

Simplifier le plus possible les expressions suivantes (où  $a$  et  $b$  sont des nombres non nuls) et donner les réponses sans exposant négatif :

$$(a) \quad \frac{a^7 \cdot (ab)^3 (b^{-4})^2}{a^3 \cdot a^5 \cdot b^5} = \frac{a^7 a^3 b^3 b^{-8}}{a^8 b^5} = \frac{a^{10} b^{-5}}{a^8 b^5} = \frac{a^2}{b^{10}}$$

/4 points

$$(b) \frac{(a^{317} \cdot b^{2978})^0}{(a^{-2})^3} = \frac{1}{a^{-6}} = a^6$$

/3 points

## Exercice 3

Écrire comme fraction irréductible (rappel : donner les détails des calculs!) :

$$(a) \quad 10,4 = \frac{104}{10} = \frac{52}{5}$$

/2 points

(a) Écrire  $5,0\overline{11}$  comme fraction irréductible.

/4 points

$$\begin{aligned} x &= 5,0\overline{11} = 5,0\overline{1} \\ 10x &= 50,\overline{1} \\ 100x &= 501,\overline{1} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 100x \\ - 10x \\ \hline 90x \end{array} = \frac{501,\overline{1} - 50,\overline{1}}{451}$$

$$\text{d'où } x = \frac{451}{90} \text{ irred.}$$

$$\begin{aligned} \text{ou } x &= 5,0\overline{11} \\ 10x &= 50,\overline{11} \\ 1000x &= 5011,\overline{11} \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 1000x \\ - 10x \\ \hline 990x \end{array} = \frac{5011,\overline{11} - 50,\overline{11}}{4961}$$

$$\text{d'où } x = \frac{4961}{990} = \frac{11 \cdot 451}{11 \cdot 90} = \frac{451}{90}$$

## Exercice 4

Écrire sous forme de nombre décimal (rappel : donner les détails des calculs!) :

$$(a) \quad \frac{-4}{3} = -\left(1 + \frac{1}{3}\right) = -\left(1 + 0,\overline{3}\right) = -1,\overline{3}$$

/2 points

ou 
$$\begin{array}{r} +4 \\ -\frac{3}{3} \end{array} \overline{) 1,3} \quad \text{donc} \quad \frac{4}{3} = 1,\overline{3} \quad \text{et} \quad -\frac{4}{3} = -1,\overline{3}$$

$$(b) \quad \frac{229}{90} =$$

/4 points

$$\begin{array}{r} 229 \\ - 180 \\ \hline 490 \\ - 450 \\ \hline 400 \\ - 360 \\ \hline 40 \end{array} \quad \begin{array}{r} 90 \\ 2,5\overline{4} \end{array}$$

$$\text{donc} \quad \frac{229}{90} = 2,5\overline{4}$$