

# Evaluation formative sur le calcul numérique

Corrigé

Toutes les étapes amenant aux résultats doivent figurer dans vos solutions.  
Toute solution sans justification mathématique sera ignorée.  
Durée : 80 minutes Points : 50

## Problème 1

2 points

Ajouter les 4 opérateurs de base et les parenthèses (mais uniquement celles qui sont nécessaires) afin que les égalités soient vérifiées :

a)  $6 \cdot (4 + 6) + 4 = 64$

b)  $(5 - 5) \cdot 5 + 5 = 5$

## Problème 2

3 points

Ajouter (si nécessaire) les parenthèses

a)  $(5 + 3) \cdot (1 + 2) = 24$

b)  $40 \div (4 + 6) = 4$

c)  $(100 - 3) \cdot 100 - 2 = 9698$

## Problème 3

3 points

Calculer :

a)  $|-5| - |-10| = 5 - 10 = \underline{-5}$

b)  $|-5 - 10| = |-15| = \underline{15}$

c)  $||-4| + |5 - 9| - 5| = |4 + |-4| - 5| = |4 + 4 - 5| = |3| = \underline{3}$

**Problème 4****2+2+3+4+4 points**

Calculer et donner le résultat sous la forme d'un entier ou d'une fraction irréductible

$$\text{a) } \frac{1}{16} + \left(-\frac{2}{5}\right) - \left(-\frac{7}{20}\right) = \frac{5}{80} - \frac{32}{80} + \frac{28}{80} = \underline{\underline{\frac{1}{80}}}$$

$$\text{b) } \frac{\overset{1}{100000}}{\underset{5}{555}} \cdot \frac{\overset{6}{48}}{\underset{5}{500000}} \cdot \frac{\overset{1}{111}}{\underset{1}{8}} = \underline{\underline{\frac{6}{25}}}$$

$$\text{c) } \frac{4+9}{4+2 \cdot 11} = \frac{13}{26} = \underline{\underline{\frac{1}{2}}}$$

$$\text{d) } \frac{5}{2} \cdot \frac{1}{3} - 2 + \frac{3}{4} \div \frac{2}{7} = \frac{5}{6} - 2 + \frac{3}{4} \cdot \frac{7}{2} = \frac{5}{6} - \frac{2}{1} + \frac{21}{8} = \frac{20}{24} - \frac{48}{24} + \frac{63}{24} = \underline{\underline{\frac{35}{24}}}$$

$$\text{e) } \frac{\frac{5}{4} - \frac{1}{8}}{\frac{1}{3} + \frac{2}{5}} = \left(\frac{10}{8} - \frac{1}{8}\right) : \left(\frac{5}{15} + \frac{6}{15}\right) = \frac{9}{8} : \frac{11}{15} = \frac{9}{8} \cdot \frac{15}{11} = \underline{\underline{\frac{135}{88}}}$$

**Problème 5****12 points**Calculer la valeur des expressions suivantes pour  $x=-2$ ,  $y=12$ ,  $z=-3$ ,  $t=-5$ Donner le résultat sous forme de nombre entier ou de fraction **irréductible**

$$a) \quad x - y + z + 2t = -2 - 12 + (-3) + 2(-5) = -2 + 4 - 10 = \underline{-8}$$

$$b) \quad \frac{x+z-t}{y+6x} = \frac{-2-3-(-5)}{12+6(-2)} = \frac{-5+5}{12-12} = \frac{0}{0} \quad \underline{\text{indéterminé}}$$

$$c) \quad \frac{2x-y(z-y)}{x^2+yz} = \frac{2 \cdot (-2) - 12(-2-12)}{(-2)^2 + 12(-3)} = \frac{-4 - 12 \cdot (-14)}{4 - 36} = \frac{-4 + 168}{-32} = \frac{164}{-32} = \underline{-\frac{41}{8}}$$

**Problème 6****6 points**

Calculer en utilisant les propriétés des puissances:

$$a) \quad 9 \cdot 10^{500} \div \underbrace{10^{-5}}_{\cdot 10^5} \cdot \underbrace{0.0002}_{2 \cdot 10^{-4}} = 9 \cdot 10^{500} \cdot 10^5 \cdot 2 \cdot 10^{-4} = 18 \cdot 10^{500+5-4} = \underline{18 \cdot 10^{501} = 1,8 \cdot 10^{502}}$$

$$b) \quad \sqrt{36 \cdot 10^{400}} = \sqrt{36} \cdot \sqrt{10^{400}} = 6 \cdot (10^{400})^{\frac{1}{2}} = 6 \cdot 10^{400 \cdot \frac{1}{2}} = \underline{6 \cdot 10^{200}}$$

$$c) \quad \frac{300^{50} \cdot 300^{10}}{300^{57}} = \frac{300^{50+10}}{300^{57}} = \frac{300^{60}}{300^{57}} = 300^{60-57} = 300^3 = (3 \cdot 10^2)^3 = 3^3 \cdot (10^2)^3 = 3^3 \cdot 10^{2 \cdot 3} = \underline{27 \cdot 10^6 = 2,7 \cdot 10^7}$$

**Problème 7****3\*1+3+3 points**

Calculer et donner le résultat sous la forme d'un entier ou d'une fraction irréductible

$$a) \left(\frac{5}{2}\right)^{-2} = \left(\frac{2}{5}\right)^2 = \underline{\frac{4}{25}}$$

$$b) \left(\frac{8}{125}\right)^{\frac{1}{3}} = \sqrt[3]{\frac{8}{125}} = \frac{\sqrt[3]{8}}{\sqrt[3]{125}} = \underline{\frac{2}{5}}$$

$$c) \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{18}} = \sqrt{\frac{2}{18}} = \sqrt{\frac{1}{9}} = \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{9}} = \underline{\frac{1}{3}}$$

$$d) (1-6^{-2})^{-1} = \left(1 - \frac{1}{6^2}\right)^{-1} = \left(1 - \frac{1}{36}\right)^{-1} = \left(\frac{36}{36} - \frac{1}{36}\right)^{-1} = \left(\frac{35}{36}\right)^{-1} = \underline{\frac{36}{35}}$$

$$e) 3+4^2 \div 5 - 6 \cdot 3^{-1} = 3 + 16 \cdot \frac{1}{5} - 6 \cdot \frac{1}{3} = 3 + \frac{16}{5} - 2 = 1 + \frac{16}{5} = \frac{5}{5} + \frac{16}{5} = \underline{\frac{21}{5}}$$