COSBIE
Département de Mathématiques

Année Scolaire : 2010-2011

EPREUVE DE MATHEMATIQUES
Classe : $4^{ème}$; Séquence : 4 ; Durée : 2h ; Coef : 4
Lundi, 31 janvier 2011
Examinateur : **TEUNANG TEUTSONG**

A - ACTIVITES NUMERIQUES : (11,5 pts)

Exercice I : (8 pts)

a. Mets les nombres suivants sous la forme d'une puissance de 10 (c'est-à-dire sous la forme 10^n) : [2,25pts]

$$10^2 \times 10^5; \qquad \frac{10^{-8}}{10^2}; \qquad (10^7)^{-3}; \qquad \frac{10^4 \times 10^{-1} \times 10^{-5}}{10^{-7} \times 10^6 \times 10^{-3}}.$$

b. Recopie et complète le tableau ci-dessous : [0,25pt × 7]

Ecriture $a \times 10^n$	35×10^3	$-2,7 \times 10^{-5}$	$764,987 \times 10^{\cdots}$	$\cdots \times 10^{-3}$	$47,56 \times 10^{\cdots}$	$16,82 \times 10^{\cdots}$	$\cdots \times 10^3$
Ecriture décimale	…	…	7,64987	4,9518	47,56	1682000	−564,25

c. Donne l'écriture scientifique des nombres suivants : [2pts]

$A = 650000000$; $B = 0,000264$; $C = 0,0067 \times 10^{-5}$; $D = -630 \times 10^6$; $E = (10,3 \times 10^{-3}) \times (11,9 \times 10^{-4})$.

d. Compare : [2pts]

$3,5 \times 10^{13}$ et $2,65 \times 10^{13}$; $1,6 \times 10^{-9}$ et $1,5 \times 10^{-9}$; $7,2 \times 10^{-15}$ et $8,31 \times 10^3$; $64,5 \times 10^8$ et 6311×10^7.

Exercice II : (3,5 pts)

Le calcul de $\frac{51}{19}$ et $\frac{139}{40}$ à l'aide d'une calculatrice affiche respectivement 2,684210526 et 3,475.

a. Donne la troncature d'ordre 5 de $\frac{51}{19}$ et la troncature d'ordre 1 de $\frac{139}{40}$. [0,25pt + 0,25pt]

b. Donne un encadrement de $\frac{51}{19}$ par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 3, puis un encadrement de $\frac{139}{40}$ par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2. [0,5pt + 0,5pt]

c. Donne l'approximation décimale d'ordre 3 par excès de $\frac{51}{19}$, puis l'approximation décimale d'ordre 2 par défaut de $\frac{139}{40}$. [0,5pt + 0,5pt]

d. Quel est l'arrondi d'ordre 3 de $\frac{51}{19}$? Quel est l'arrondi d'ordre 2 de $\frac{139}{40}$? [0,5pt + 0,5pt]

B - ACTIVITES GEOMETRIQUES : (8,5 pts)

Exercice III : (4,75 pts)

a. Construis $(\mathcal{C})$ un cercle de centre O et de rayon 3 cm, puis un point A tel que $OA = 5$ cm. [1pt]

b. Construis $(\mathcal{D})$ et $(\mathcal{D}')$ les tangentes à $(\mathcal{C})$ passant par A. [1pt]

c. Note B le point d'intersection de $(\mathcal{C})$ et $(\mathcal{D})$, C le point d'intersection de $(\mathcal{C})$ et $(\mathcal{D}')$. Justifie que $(OB) \perp (\mathcal{D})$ et $(OC) \perp (\mathcal{D}')$ [0,5pt + 0,5pt]

d. Compare la distance de O à $(\mathcal{D})$ à la distance de O à $(\mathcal{D}')$. Déduis-en que la droite (OA) est la bissectrice de l'angle $\widehat{BAC}$. [0,5pt + 0,5pt]

e. A l'aide du théorème de Pythagore, calcule AB. [0,75pt]

Exercice IV : (3,75 pts)

a. Construis un triangle ABC tel que $AB = 55$ mm, $AC = 40$ mm et $BC = 30$ mm. [1pt]

b. Construis $(\mathcal{D})$ la médiatrice du segment $[BC]$, puis $(\mathcal{D}')$ la perpendiculaire en B à la droite (AB). [1pt]

c. $(\mathcal{D})$ et $(\mathcal{D}')$ se coupent en O. Justifie que $OB = OC$. [0,5pt]

d. Trace $(\mathcal{C})$ le cercle de centre O et de rayon OC. [0,5pt]

e. Quelle est la position relative de la droite (AB) par rapport au cercle $(\mathcal{C})$? Justifie ta réponse. [0,75pt]

t.me/KamerHighSchool