



Classe : 4^{ème}

Mathématiques

NOM : Prénom :

Devoir Surveillé n°8

date :

durée : 1h15

enseignante : Marie – Tatiana FORCONI

consignes particulières : *calculatrice interdite. Répondre sur la feuille.*

Compétences évaluées :

- Je sais calculer avec des puissances positives
- Je sais calculer avec des puissances négatives
- Je sais donner le signe d'un nombre écrit avec des puissances
- Je sais donner l'écriture scientifique d'un nombre
- Je sais tracer une tangente
- Je sais utiliser les propriétés d'une tangente à un cercle
- Je sais résoudre une équation
- Je sais développer un produit de la forme $k(a + b)$
- Je sais résoudre un problème concret

Note :

Appréciation :

Signature (s) :

Rappel : un devoir fait à la maison a un coefficient de 1, une interrogation surprise a un coefficient de 2, un devoir fait en cours a un coefficient de 4.

Dans la totalité du devoir, sauf indication contraire, la totalité des étapes de calcul devra être détaillée. Il faudra mettre soigneusement en valeur le résultat d'un calcul, et répondre aux questions par une phrase.

Les questions sont interdites pendant la durée de l'évaluation.

Exercice 1 :

(1 point + 1,5 point + 2,5 points)

- 1) Construire un triangle RST rectangle en R tel que $RS = 4\text{cm}$ et $RT = 5,5\text{cm}$.
Tracer le cercle (C) de centre R passant par S . Ce cercle coupe le segment $[RT]$ en U .
- 2) Construire la tangente (d_1) au cercle (C) en S . Construire la tangente (d_2) au cercle (C) en U .
Ces deux tangentes sont sécantes en un point V .
- 3) Démontrer que le quadrilatère $RSVU$ est un carré.

Exercice 2

(2 points)

Donner, en justifiant la réponse, le signe de chaque nombre :

$A = (-5)^{12}$

$B = -5^{26}$

$C = \left(-\frac{3}{47}\right)^{-9}$

$D = \left(-\frac{3}{4}\right)^{46}$

Exercice 3 :

(3 points)

Ecrire sous la forme 10^n , où n est un entier (mettre les étapes de calculs) :

$A = 10^7 \times 10^{-5}$

$B = (10^3)^{-2}$

$C = \frac{10^9}{10^{-4}}$

$D = 10^{-4} \times 10^{-2}$

$E = (10^{-2})^{-5}$

$F = \frac{10^3}{10^7}$

3**Exercice 4 :**

(1,5 point)

Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

$A = 27\,000$

$B = 0,000\,34$

$C = 325 \times 10^3$

Exercice 6 :

(3 points)

Résoudre les équations suivantes :

$$\frac{x + 3}{4} = \frac{x + 4}{3}$$

$$-5(x + 3) = 6x - 4$$

Exercice 7

(3 points)

- 1) Donner l'écriture scientifique du nombre $A = 4 \times (-5)^2 + 2 \times 10^3$
- 2) Ecrire B sous la forme d'une fraction irréductible $B = \frac{5 \times 10^6 \times 0,7 \times 10^{-9}}{2,1 \times 10^{-3}}$

Exercice 5 :

(2,5 points)

Le diamètre d'un globule rouge de sang humain est d'environ 7×10^{-6} mètres.

- 1) Combien de globules rouges pourrait – on placer côte à côte sur une longueur de 1 centimètre ?
(indications : $\frac{1}{7} \approx 0,14286$ et $7^4 = 2\,401$)
- 2) Sachant qu'il y a 5 millions de globules rouges dans 1 mm^3 de sang, quelle serait la longueur d'une chaîne formée par ces globules mis côte à côte ?