

## Devoir commun de Quatrième

23 mai 2011

La présentation et le soin sont notés sur 2 points, toutes les réponses doivent être justifiées. Calculatrice autorisée.

### Activités numériques.

Exercice 1 : (8 points) Calculer en écrivant toutes les étapes, les résultats seront donnés sous forme d'un entier ou d'une fraction réduite :

$$A = \frac{2}{7} - \frac{5}{8} \times \frac{8}{3} \qquad B = \frac{\frac{1}{4} + \frac{3}{8}}{1 - \frac{5}{8}} \qquad C = 2^4 \times 6 - 5^1 \times 4^2 \qquad D = (-3)^2 + \frac{10^4}{10^2} + 7^2$$

Donner le résultat de l'expression E en écriture scientifique :

$$E = \frac{56 \times 10^{14} \times 44 \times 10^{12}}{77 \times 10^2 \times 40 \times 10^{-5}}$$

Exercice 2 : (4 points) Supprimer les parenthèses et réduire :

$$F = -2(x-1) - 4(3x+2)$$

$$G = x - (5 - 2x + 3x^2) + 6$$

$$H = (5x-2)(3-x)$$

Exercice 3 : (4 points) Résoudre les équations suivantes :

$$7x - 2 = 19$$

$$3x + 4 = 2(x - 1)$$

$$\frac{-1}{4}x + \frac{1}{2} = \frac{1}{2}x - 2$$

Exercice 4 : (3 points)

Jules achète des fleurs à 2,50 € pièce. Jim achète 12 fleurs de plus que Jules. Les fleurs de Jim coûtent 0,50€ l'une. Jules et Jim paient alors la même somme. Trouver le nombre de fleurs achetées par Jules.

### Activités géométriques Toutes les réponses doivent être justifiées.

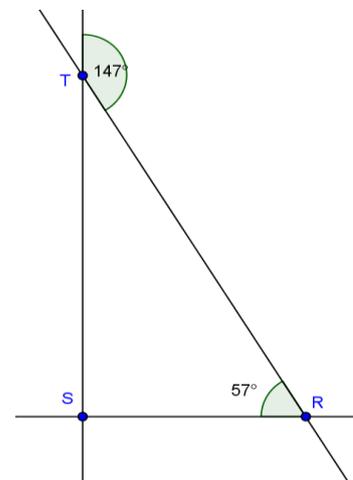
Exercice 5 : (5 points)

Cette figure est dessinée sans respecter les dimensions.

- a) Construire la figure en vraie grandeur, en sachant que  $TR = 7\text{cm}$ .

Tracer le cercle de centre R et de rayon SR.

- b) Prouver que la droite (TS) est tangente à ce cercle.  
c) Calculer la distance du point R à la droite (ST).



Exercice 6 : (5 points)

Paula, placée en T ( sur la Terre), observe une éclipse de soleil.

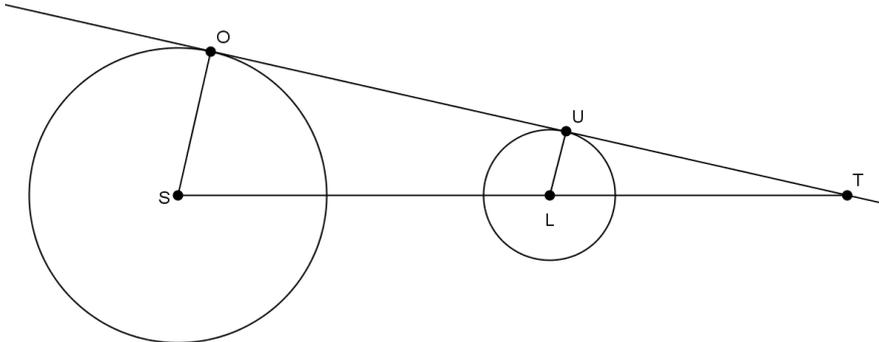
SO (rayon du Soleil) mesure 696 000 km.

LU (rayon de la Lune) mesure 1 738 km.

TS (la distance Terre-Soleil) est de 150 millions de km.

La droite (TO) est perpendiculaire aux droites (SO) et (LU) en O et U.

- Démontrer que (SO) et (LU) sont parallèles.
- Ecrire les nombres SO, LU et TS en notation scientifique.
- Calculer l'arrondi au km de TL (Distance Terre-Lune).



Exercice 7 : (5 points)

- Tracer deux cercles concentriques C et C' de centre O et de rayons 3 cm et 5 cm.  
Placer un point A sur le cercle C. Tracer la tangente en A au cercle C : elle coupe le cercle C' en M et N.
- Calculer une mesure de l'angle  $\widehat{MOA}$  (arrondie au degré), puis celles des angles du triangle MON.

Exercice 8 : (4 points)

Sur cette figure on donne PM=4,2cm ; MA=8 cm et AE=9cm.

- Le triangle APE est-il isocèle en A ? Justifier la réponse.
- Calculer l'aire du triangle APE

