

Devoir à la maison de mathématiques

3^{eme}3

Coefficient: 0,5

A rendre le: lundi 04 mars 2013

La présentation et la qualité de la rédaction sont pris en compte dans le devoir. En particulier, il est conseillé d'aérer sa copie et d'encadrer (ou de souligner) vos résultats. Les détails de tous les calculs ou raisonnements sont demandés.

Tous les exercices suivants sont tirés du Brevet des collèges des années antérieures.

▷ Exercice 1 _____ (4 points) :

On considère l'expression :

$$G = (2x - 1)^2 + (2x - 1)(3x + 5).$$

1/ Développer et réduire G .

2/ Factoriser G .

3/ Résoudre l'équation $G = 0$.

▷ Exercice 2 _____ (4,5 points) :

En précisant les différentes étapes de calcul :

1/ Écrire le nombre A ci-dessous sous forme d'une fraction irréductible :

$$A = \frac{3 - \frac{2}{3}}{\frac{4}{3} \times 7}$$

2/ Écrire le nombre B ci-dessous sous la forme $a\sqrt{b}$, où a et b sont des nombres entiers, b étant le plus petit possible :

$$B = \sqrt{300} - 4\sqrt{3} + 3\sqrt{12}$$

3/ Donner l'écriture scientifique de C :

$$C = \frac{49 \times 10^3 \times 6 \times 10^{-10}}{14 \times 10^{-2}}$$

▷ Exercice 3 _____ (4 points) :

Soit un cercle de centre O et de diamètre $[ST]$ tel que $ST = 7$ cm. Soit U un point de ce cercle tel que $SU = 3$ cm.

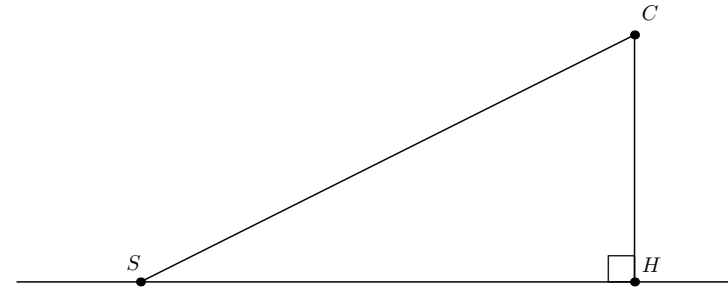
1/ Faire une figure.

2/ Démontrer que STU est un triangle rectangle en U .

3/ Donner la valeur arrondie au dixième de l'angle \widehat{STU} .

4/ En déduire une valeur approchée au dixième de \widehat{SOU} . Justifier votre réponse.

▷ Exercice 4 _____ (4 points) :



Simon (S) joue avec son cerf-volant (C) au bord de la plage. La ficelle $[SC]$ est déroulée au maximum et elle est tendue, elle mesure 50 m.

1/ La ficelle fait avec l'horizontale un angle \widehat{CSH} qui mesure 80° .

Calculer la hauteur à laquelle vole le cerf-volant, c'est-à-dire CH (on donnera la réponse arrondie au mètre).

2/ Lorsque la ficelle fait avec l'horizontale un angle de 40° , la distance CH est-elle la moitié de celle calculée au 1. ? Justifier la réponse.

▷ Exercice 5 _____ (3,5 points) :

Au verso, on a représenté graphiquement une fonction f .

Réponds aux questions suivantes par lecture graphique.

1/ Quelle est l'image de 3 par cette fonction f ?

2/ Que vaut $f(-3)$? $f(0)$? $f(-2)$? $f(10)$? $f(-5)$? $f(11)$?

3/ Quels nombres ont pour image 5 ?

4/ Quels sont les antécédents de 2 par la fonction f ?

5/ Quels sont les antécédents de 9 par la fonction f ?

