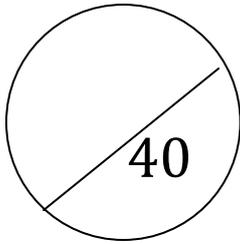


NOM : Prénom : Classe : 3^{ème} ...

Note :



Devoir commun de 3^{ème} - 18 Janvier 2016

Durée : 2 heures

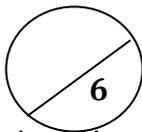
L'usage de la calculatrice est autorisé.

· La précision de la rédaction et la qualité de la présentation compteront pour une part importante de la note (4 points). Penser aux notations mathématiques, aux unités, à la mise en valeur des résultats, à l'orthographe...

· Il est rappelé que tout renseignement donné dans un exercice peut-être utilisé pour les questions qui le suivent, même si ce renseignement est dans une question qui n'a pas été résolue.

Orthographe / Grammaire	Utilisation correcte des symboles = et \approx	Unités	Arrondis	Soin et présentation	Total
/0,5	/0,5	/1	/1	/1	/4

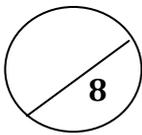
Exercice 1



QCM : parmi les réponses proposées, il n'y a qu'une seule bonne réponse.

Entourer la bonne réponse.

		réponse a	réponse b	réponse c	réponse d
1	L'écriture scientifique de $0,00964 \times 10^{-7}$ est	$9,64 \times 10^{-4}$	964×10^{-12}	$96,4 \times 10^{-11}$	$9,64 \times 10^{-10}$
2	$(\sqrt{7} - \sqrt{3})^2 =$	4	$10 - 2\sqrt{21}$	$8\sqrt{21}$	$4 - 2\sqrt{21}$
3	L'équation $x^2 = 11$	a pour solutions $\sqrt{11}$ et $-\sqrt{11}$	n'a pas de solution	a pour solution $\sqrt{11}$	a pour solution 5,5 et - 5,5
4	Le volume d'une boule de rayon 6 m est égal à	905 m^3	$288\pi \text{ m}^3$	$144\pi \text{ m}^3$	452 m^3
5	Tout triangle inscrit dans un cercle est	isocèle	rectangle	on ne peut pas savoir	équilatéral
6	$(6x + 2)(6x - 2) - (7x - 9) =$	$36x^2 - 7x - 13$	$6x^2 - 7x + 5$	$36x^2 - 7x + 5$	$6x^2 - 7x - 13$



Exercice 2

1) Ecrire A et B sous la forme d'une fraction irréductible. Détailler les calculs.

$$A = \frac{6}{5} - \frac{17}{14} : \frac{5}{7}$$

$$B = \left(\frac{2}{7} + \frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{1}{6} - \frac{5}{3}\right)$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) Ecrire C sous la forme $a\sqrt{7}$ où a est un entier relatif. Détailler les calculs.

$$C = 5\sqrt{63} + 8\sqrt{28} - 4\sqrt{700}$$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) Ecrire sous la forme 11^n où n est un entier relatif. Détailler les calculs.

$$D = \frac{(11^2)^{-3} \times 11^{10}}{11^2 \times 11^{-9}}$$

.....

.....

.....

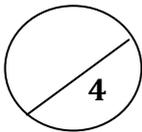
.....

.....

.....

.....

Exercice 3



Tom doit calculer $3,5^2$.

« Pas la peine de prendre la calculatrice, dit Julie, tu n'as qu'à effectuer le produit de 3 par 4 et ajouter 0,25. »

- 1) Effectuer le calcul proposé par Julie et vérifier que le résultat obtenu est bien le carré de 3,5.

.....

.....

.....

- 2) Proposer une façon simple de calculer $7,5^2$ et donner le résultat.

.....

.....

.....

3) Julie propose la conjecture suivante $(n + 0,5)^2 = n(n + 1) + 0,25$; n étant un nombre positif. Prouver que la conjecture est vraie quelque soit le nombre n positif.

.....

.....

.....

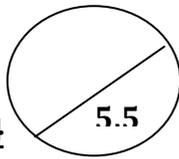
.....

.....

.....

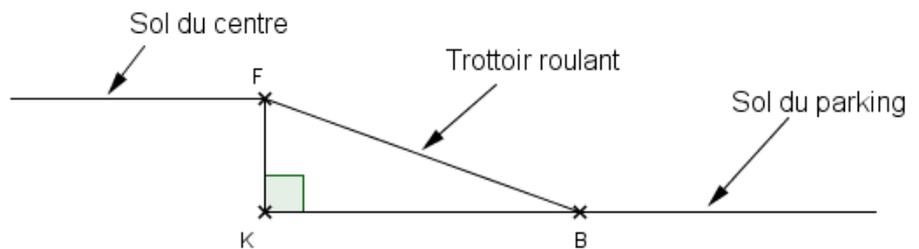
.....

Exercice 4



Un trottoir roulant doit être installé pour permettre aux clients d'un centre commercial d'accéder du parking au centre. La situation est présentée par le schéma suivant :

On a $\widehat{FBK} = 9^\circ$ et $BK = 30$ m.



1) Montrer que la valeur de la longueur du trottoir roulant, BF , arrondie au dm près, est 30,4 m.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2) Calculer la longueur FK (arrondir au dm près).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) Sachant que le trottoir roulant avance à la vitesse de 0,65 m/s, calculer la durée en seconde pour se rendre du parking au centre commercial (arrondir à la seconde).

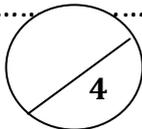
.....

.....

.....

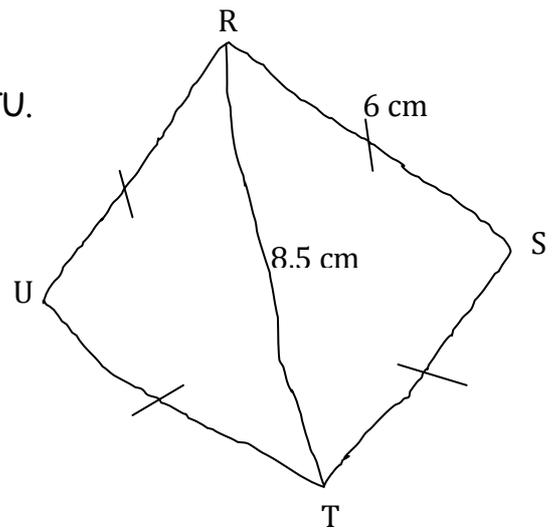
.....

Exercice 5



Voici la figure à main levée d'un quadrilatère nommé RSTU.

- 1) Tracer le quadrilatère RSTU en vraie grandeur.
Ne pas effacer les traits de construction.



2) En déduire le volume de la lanterne.

.....

.....

3) Sachant que le segment $[OC]$ mesure $7,25$ cm, calculer la mesure de l'angle \widehat{OSC} (arrondir au degré).

.....

.....

.....

.....

Partie 2 : Dans cette deuxième partie, on désigne par x la hauteur SO en cm de la pyramide $SABCD$.

1) Montrer que le volume en cm^3 de la lanterne est égal à $1\,470 + 35x$.

.....

.....

.....

.....

2) Calculer ce volume pour $x = 7$.

.....

.....

3) Déterminer la valeur de x pour laquelle le volume de la lanterne est $1\,862\text{ cm}^3$.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4) Un tableur est utilisé pour calculer le volume de la lanterne pour plusieurs valeurs de la hauteur de la pyramide.

	A	B
1	Hauteur de la pyramide	Volume de la lanterne
2		
3		
4		
5		
6		

Parmi les formules ci-dessous, entourer celle que l'on peut saisir dans la cellule B2 pour obtenir le calcul du volume de la lanterne :

$$1\,470 + 35 \cdot A2$$

$$= 1\,470 + 35/A2$$

$$= 1\,470 + 35 \cdot A2$$