

BEPC 2008

Epreuve de Mathématiques

Durée : 2 heures

Exercice 1 (8 points) – Choisir parmi, les réponses proposées, la seule qui est correcte tout en justifiant ton choix.

N°	Questions	Réponse a	Réponse b	Réponse c
1	L'expression $(3a+5)^2=$	$9a+25$	$9a^2+25$	$9a^2+30a+25$ ✗
2	Un rectangle a pour périmètre 440m. Sa largeur mesure 100m de moins que sa longueur. Ses dimensions x et y vérifient le système	$\begin{cases} x - y = 100 \\ x + y = 440 \end{cases}$	$\begin{cases} x - y = 100 \\ x + y = 220 \end{cases}$	$\begin{cases} x = 100 \\ x = 340 \end{cases}$
3	La médiane de la série : 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 11 est	10	La moyenne de la série ✗	8
4	Si deux angles d'un triangle sont complémentaires alors ce triangle est	Équilatéral	Isocèle	Rectangle ✗
5	Les droites d'équations : $y = 3$ et $y = -\frac{1}{3}$ sont	Parallèles	Perpendiculaires	Sécantes non perpendiculaires
6	Soit A $(\sqrt{3}; \sqrt{2})$ et B $(\sqrt{6}; 1)$ alors $AB^2=$	$(\sqrt{3} + \sqrt{6})^2 - (\sqrt{2} + 1)^2$	$12 - 8\sqrt{2}$	$4\sqrt{2}$
7	Un cône de hauteur 15 cm et de diamètre de base 24 cm a pour volume, en cm^3	$15 \times 24 \times \pi$	720π	120π
8	Une pyramide régulière à base carré de côté 2m et de hauteur 3m a pour volume	$12m^3$	$4m^3$	$6m^3$

Exercice 2 (8 points) – Étant donné un cercle (\mathcal{C}) de centre O et de rayon $R = 4$ cm, et un point E extérieur au cercle (\mathcal{C}) tel que : $OE = 6$ cm. On appelle (\mathcal{C}') le cercle de diamètre OE. Les deux cercles se coupent en A et B.

- 1) Faites une figure et montrer que le triangle AEB est isocèle.
- 2) Montrer que la droite (EA) est tangente au cercle (\mathcal{C})
- 3) Calculer en donnant la réponse exacte (et non une approximation) :
 - a. la mesure, en cm, du segment $[EA]$
 - b. $\sin(\widehat{OEA})$
 - c. la mesure, en cm, du segment $[AB]$.

Exercice 3 (4 points) –

Les 300 habitants d'un village ont construit une réserve d'eau dont la forme est représentée ci-contre :

Aide cette population à évaluer :

- a) le volume de la partie cylindrique en dm^3 en fonction de π
- b) le volume de la partie conique en dm^3 en fonction de π
- c) Est – ce que cette réserve peut contenir 4000 litres ?

