Fomesoutra.com
ça soutra !

BEPC
SESSION 2013
ZONE : I

Coefficient : 1
Durée : 2 h

MATHÉMATIQUES

Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1 (*3 points*)

On donne les nombres réels positifs $A = 3 + 2\sqrt{2}$ et $B = 3 - 2\sqrt{2}$
et l'encadrement $0{,}170 < B < 0{,}172$

1- Justifie que A et B sont deux nombres inverses l'un de l'autre.

2- Déduis-en l'encadrement de A par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 1.

EXERCICE 2 (*3 points*)

On donne l'application affine f par $f(-2) = 5$ et $f\left(\frac{1}{2}\right) = 0$.

1- *a*) Justifie que f est décroissante.

b) Déduis-en un rangement des nombres réels suivants : $f\left(\frac{-\pi}{5}\right)$; $f(\pi)$; $f\left(\frac{\pi}{7}\right)$.

2- Écris $f(x)$ sous la forme $ax + b$ où a et b sont des nombres réels.

EXERCICE 3 (*3 points*)

L'unité de longueur est le centimètre.
On donne un segment [AB] de longueur 9.

1- Construis le segment [AB].

2- *a*) place le point M du segment [AB] tel que $AM = \frac{5}{7}AB$.

b) Donne ton programme de construction.

Tournez la page S.V.P.

Fomesoutra.com
ça soutra !

EXERCICE 4 (*3 points*)

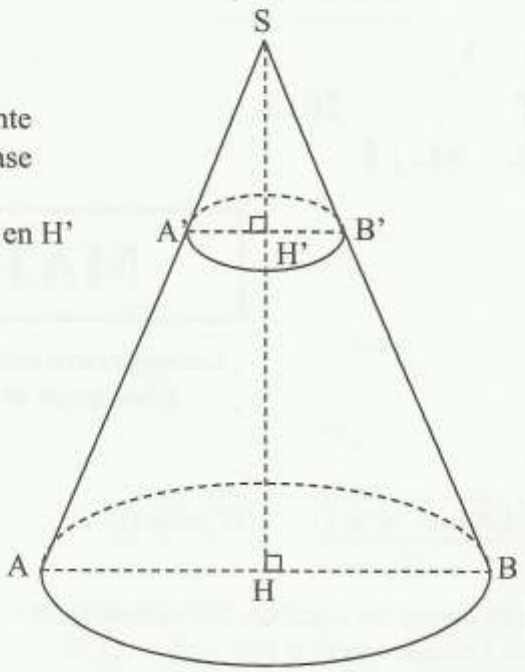
L'unité de longueur est le centimètre.

La figure ci-contre qui n'est pas en vraies grandeurs représente un cône de révolution de sommet S, de hauteur [SH] et de base le cercle de diamètre AB.

Un plan parallèle au plan de la base coupe [SA] en A', [SH] en H' [SB] en B'.

On donne SH = 12, SH' = 4, SB' = 5.

L'aire latérale du petit cône est 15π cm^2.



1- Calcule SB.

2- a) Justifie que le coefficient de réduction est $\frac{1}{3}$.

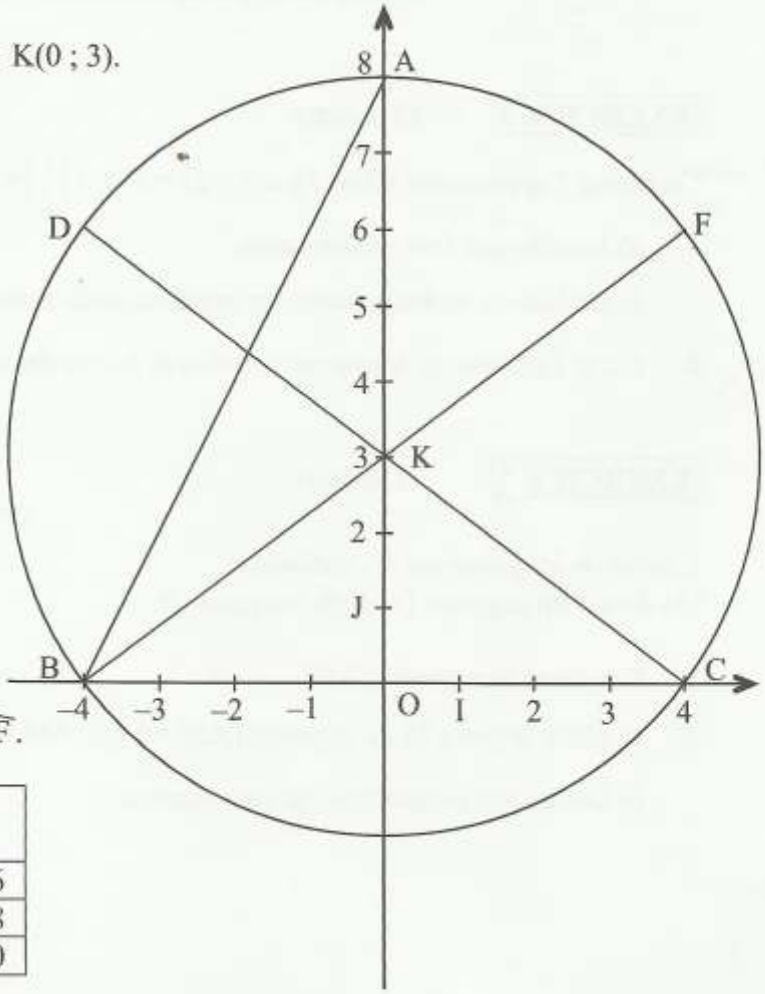
b) Calcule l'aire latérale A_T du tronc de cône.

PROBLÈME (*8 points*)

L'unité de longueur est le centimètre.

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, I, J), on donne :

- A(0 ; 8) ; B(– 4 ; 0) ; C(4 ; 0) ; D(– 4 ; 6) et K(0 ; 3).
- $AB = 4\sqrt{5}$, $AF = 2\sqrt{5}$, $\sqrt{5} \simeq 2{,}236$.
- F, le point du plan tel que $\overrightarrow{DF} = \overrightarrow{BC}$ et ($\mathscr{C}$) le cercle de diamètre [DF].



1- Justifie que le point F a pour coordonnées (4 ; 6).

2- Démontre que le point K est le centre du cercle ($\mathscr{C}$).

3- *a*) Justifie que BF = 10.

b) Déduis-en que le triangle ABF est un triangle rectangle en A.

4- *a*) Justifie que $\cos\widehat{ABF} \approx 0{,}894$.

b) Déduis-en un encadrement de mes $\widehat{ABF}$.

mesures (en degré)	*cos*	*sin*	*tan*
25°	0,906	0,423	0,466
26°	0,899	0,438	0,488
27°	0,891	0,454	0,510