



EXAMENS BLANCS CONJOINTS
SESSION JANVIER 2016

BEPC - EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

Durée : 2 h

EXERCICE I

a et b sont des nombres réels tels que $a = 3 - \sqrt{3}$ et $b = \frac{3 - \sqrt{3}}{12 - 6\sqrt{3}}$

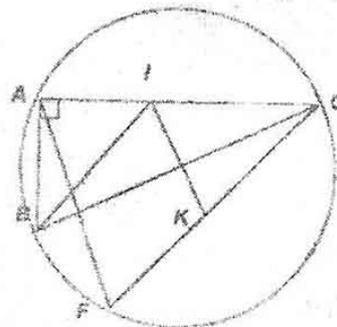
- 1) Justifie que $a^2 = 12 - 6\sqrt{3}$
- 2) a) Démontre que $b = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{6}$
b) Calcule axb ; que peut-on dire des réels a et b ?

EXERCICE II

Pour cet exercice, on ne demande pas de reproduire la figure. L'unité est le Cm.

Sur la figure ci-dessous qui n'est pas en vraie grandeur, ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB=3$ et $AC=9$ (C) est le cercle circonscrit au triangle ABC.

- 1) Démontre que : $BC=3\sqrt{10}$
- 2) Démontre que $\sin ACB = \frac{\sqrt{10}}{10}$
- 3) I est le point du segment [AC] tel que : $IC = 5$
a) justifie que $IA = 4$ et déduis-en la distance IB.
b) Justifie que le triangle IBC est isocèle.
- 4) les points F et K sont les symétriques respectifs des points A et I par rapport à la droite (BC).
a) justifie que les droites (AF) et (IK) sont parallèles
b) Justifie que $\frac{CK}{CF} = \frac{5}{9}$



EXERCICE III

A est l'ensemble des nombres réels x tels que $x \geq -3$

- 1) Ecris l'ensemble A sous forme d'intervalle.
- 2) $y = 4 - \sqrt{5}$
 - a) Justifie que y est un nombre de l'intervalle $]1 ; 2[$
 - b) Ecris l'ensemble $B =]1 ; 2[\cap [-3 ; \rightarrow [$ sous forme d'intervalle.

EXERCICE IV

A l'occasion de la fête de Noël, madame Konan décide de partager la somme de 15900F entre ses trois enfants.

Elle procède de la manière suivante :

L'aîné reçoit 2100F de plus que le benjamin et le cadet 900F de moins que l'aîné. Le benjamin veut s'acheter une montre d'une valeur de 5000F.

Il est question de savoir si la somme qu'il reçoit lui permet de réaliser sa volonté.

Soit x la part du benjamin.

- 1) Exprime la part de l'aîné en fonction de x .
- 2) Exprime aussi la part du cadet en fonction de x .
- 3) Le benjamin pourra-t-il s'offrir la montre ? justifie ta réponse.