BEPC BLANC MONAJOCE
SESSION FEVRIER 2023

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

Durée : 2 h 00
Coeff : 3

Ce sujet comporte deux (02) pages numérotées ½ et 2/2. Le candidat traitera tous les exercices proposés. Toute calculatrice scientifique est acceptée sauf les calculettes programmables. Aucun document ou support n'est autorisé. Le candidat recevra une feuille de papier millimétré pour les constructions.

EXERCICE 1 : 2 points

Pour chacune des affirmations suivantes, écris sur ta copie le numéro de la ligne puis vraie si l'affirmation est vraie ou faux si l'affirmation est fausse :

1- L'encadrement de $a < x < b$ a pour amplitude $|a - b|$.
2- Le centre de l'intervalle $[-3; 7]$ est 4.
3- La forme factorisée de $x^2 - 2$ est $(x - 2)(x + 2)$.
4- L'expression conjuguée de $\frac{2}{2-\sqrt{3}}$ est $4 + 2\sqrt{3}$.

EXERCICE 2 : 3 points

Recopie sur ta feuille de copie les phrases et remplace les pointillés par les mots ou groupes de mots qui conviennent.

« interceptent » ; « au centre » ; « mesure » ; « inscrit» ; « moitié » ; « arc de cercle ».

La mesure d'un angle aigu**....** dans un cercle est égal à la **....**de la mesure de l'angle**.....** associé.
Deux angles inscrits qui **....**le même **....**ont la même **.....**

EXERCICE 3 : 4 points

Soit F une fraction rationnelle telle que : $F = \frac{3x^2-13x-10}{(2x-1)(x-5)}$.

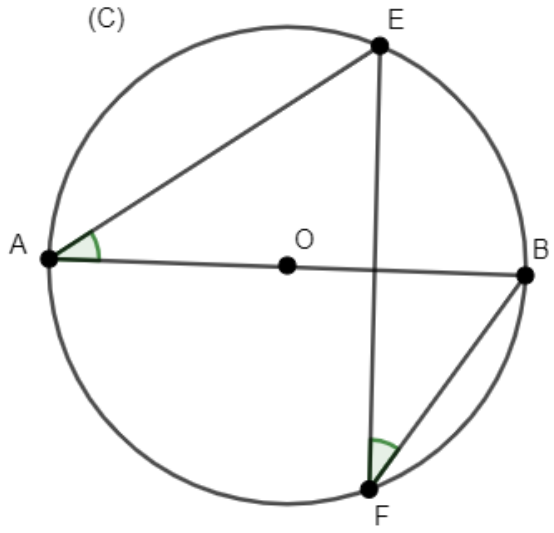
1- Justifie que $(3x + 2)(x - 5) = 3x^2 - 13x - 10$.
2- Trouve les valeurs de x pour lesquelles la fraction rationnelle F existe.
3- Lorsque F existe, justifie que $F = \frac{3x+2}{2x-1}$
4- a) Pour $x = \sqrt{2}$, démontre que la valeur numérique de F est $F = 2 + \sqrt{2}$.
   b) Sachant que $1{,}414 < \sqrt{2} < 1{,}415$ donne un encadrement de F par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE 4 : 3 points

1- Sachant que $\sqrt{13}^2 = 7^2 - 6^2$, construis un segment [PK] de longueur $\sqrt{13}$ puis donne un programme de construction. (on utilisera trois points P, K et T).
2- Soit le segment [AB] de longueur 7 cm. Place le point M sur [AB] tel que AM = $\frac{2}{3}$ AB puis donne ton programme de construction.

« tournez la page s'il vous plaît »

COLLEGE MONAJOCE



EXERCICE 5 : 5 points

L'unité de longueur est le centimètre.

Sur la figure ci-contre qui n'est pas en vraies grandeurs.

- (C) est le cercle de centre O et de rayon 4 cm ;
- [AB] est un diamètre du cercle (C) ;
- E et F sont deux points du cercle (C).
  On donne BE = 6.

1-a) Justifie que le triangle ABE est rectangle en E

b) Calcule la longueur AE.

2- Justifie que $mes\,\widehat{BAE} = mes\,\widehat{BFE}$.

3- Démontre que $sin\,\widehat{BAE} = 0{,}75$.

4- A l'aide de l'extrait de la table trigonométrique suivante, détermine un encadrement de la mesure de l'angle $\widehat{BAE}$ par deux nombres entiers naturels consécutifs.
Extrait de la table trigonométrique :

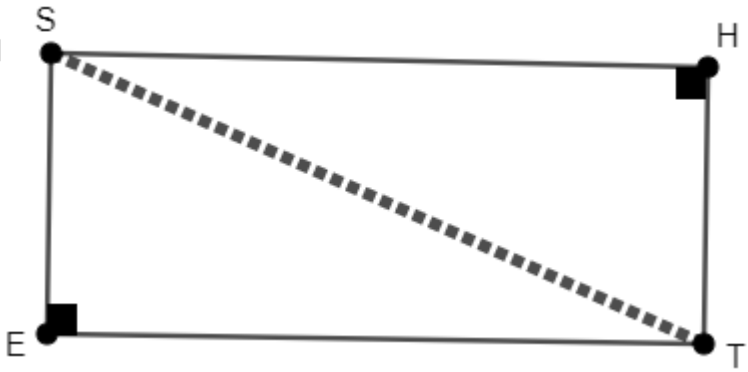
Mesure $a°$	47°	48°	49°	50°
$sina°$	0,731	0,743	0,755	0,766
$cosa°$	0,682	0,669	0,656	0,643

EXERCICE 6 : 3 points

La coopérative du collège KOUAKOU dispose d'un terrain rectangulaire clos sur lequel elle désire élever des lapins et des pondeuses. Pour séparer les deux espèces, la coopérative a décidé de poser selon la diagonale une bande de fil de grillage dont le mètre coûte 300 FCFA. Averti, le trésorier affirme que la coopérative dispose de 19 000 FCFA dans sa caisse. Le président de la coopérative veut savoir si la somme disponible dans la caisse est suffisante. L'unité de longueur est le mètre. Les dimensions du terrain sont : SE = 40 et ET = $20\sqrt{5}$.

1- Justifie que la longueur totale de fil de grillage ST qu'il faut est égale à 60.

2- a) Calcule le prix du rouleau de fil de grillage qu'il faut.
b) la coopérative dispose-t-elle de moyens suffisants pour séparer les deux espèces ? justifie ta réponse



« fin »

COLLEGE MONAJOCE