République Islamique de Mauritanie
Ministère de l'Education Nationale et de la Réforme du Système Educatif
Direction des Examens et des Concours

BEPC 2021

Epreuve de Mathématiques
Durée: 2 heures   Coefficient: 5

Exercice 1 : (3 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples, constitué de 4 questions : chacune comporte trois réponses, dont une et une seule est exacte. Préciser la bonne réponse.

N°	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C	
1	Soit x un réel diffèrent de 0 et de 4, alors $3+2\div\left(1-\frac{4}{x}\right)=\cdots$	$\frac{5x-4}{3x-4}$	$\frac{x-4}{x}$	$\frac{5x-12}{x-4}$	0,75pt
2	$\frac{6^4\times3^2\times15^2}{\left(4^2\times3^4\right)^2}=\ldots$	$\frac{15^2}{2^2}$	$\frac{5^2}{2^4}$	$\frac{15^2}{4^2}$	0,75pt
3	Si $\overrightarrow{AC}=\frac{2}{3}\overrightarrow{AB}$ alors :	$\overrightarrow{BC}=-\frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$	$\overrightarrow{BC}=-\frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$	$\overrightarrow{BC}=-\frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$	0,75pt
4	Si $2\le 2x-4\le 4$ alors :	$6\le x\le 8$	$-2\le x\le 0$	$3\le x\le 4$	0,75pt

Exercice 2 : (3 points)

1) Ecrire le nombre $\sqrt{12}$ sous la forme $a\sqrt{3}$ — 0.75 pt

2) Ecrire sous la forme $a+b\sqrt{3}$ chacun des deux nombres $\left(\sqrt{12}-6\right)^2$ et $\left(\sqrt{12}+6\right)^2$ — 1.5 pt

3) Justifier que $\sqrt{48-24\sqrt{3}}=6-2\sqrt{3}$ — 0.75 pt

Exercice 3 : (4 points)

On considère l'expression $A(x)=4x^2-9+(x-5)(2x-3)$

1) Développer, réduire et ordonner l'expression $A(x)$. — 1.5 pt

2) Calculer et simplifier la valeur de $A(2)$. — 1 pt

3) Factoriser l'expression $A(x)$ puis résoudre dans l'ensemble des nombres réels l'équation $A(x)=0$ — 1.5 pt

Exercice 4 : (5 points)

Dans un repère orthonormé, on donne les points $A(0;3)$, $B(-2;-1)$ et $C(4;1)$

1. a) Placer les points A, B et C — 1 pt

b) Calculer les distances AB, BC et AC puis en déduire la nature du triangle ABC — 2 pt

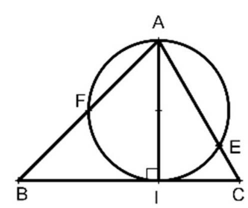
2) Montrer qu'une équation de (AC) est $x+2y-6=0$. — 0.5pt

3. a) Résoudre le système $\begin{cases}x+2y=6\\2x-y=-8\end{cases}$. — 1pt

b) Déterminer les coordonnées du point P, intersection de (AC) avec la droite (Δ) d'équation $2x-y+8=0$ — 0.5pt

Exercice 5 : (5 points)

Sur la figure ci-contre, AIB est un triangle rectangle isocèle en I, tel que $AI=5$ cm.
Le point C est situé sur la demi-droite $[BI)$, extérieurement au segment $[BI]$, tel que $\widehat{IAC}=30°$. Le cercle de diamètre $[AI]$ recoupe $[AC]$ en E et $[AB]$ en F.



1. a) Reproduire soigneusement la figure sur la feuille de réponse. — 1 pt

b) Calculer $\widehat{ACI}$ — 0.5 pt

c) Vérifier que $AC=\frac{10}{\sqrt{3}}$ puis donner son arrondi au dixième près. — 1 pt

2. a) Montrer que $\widehat{AIE}=60°$ et en déduire $\widehat{AFE}$ — 1.5 pt

b) La parallèle à (IE) passant par C coupe (AI) en D. Sachant que $AE=\frac{3}{4}AC$, calculer AD — 1 pt

Fin.