BEPC
SESSION : 2023

MATHEMATIQUES

Cette épreuve comporte deux (02) pages numérotées 1/2 et 2/2.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé.

EXERCICE 1

Pour chacune des affirmations suivantes, une seule réponse est vraie. Recopie le numéro de l'affirmation puis écris la lettre correspondant à la réponse exacte.

N°	AFFIRMATIONS	A	B	C
1	$\sqrt{144}$ est égale à :	11	12	13
2	Le nombre $\sqrt{81 \times 7}$ est égal à	$9\sqrt{7}$	$7\sqrt{81}$	$81\sqrt{7}$
3	Le nombre $\sqrt{\frac{75}{3}}$ s'écrit plus simplement	$5\sqrt{3}$	5	$3\sqrt{5}$
4	Pour $a < 0$, $\sqrt{a^2}$ est égale à	a	a^2	$\lvert a \rvert$
5	$\pi < 4$ alors $\lvert \pi - 4 \rvert$ est égale à	$\pi - 4$	$-\pi - 4$	$-\pi + 4$

EXERCICE 2

. Pour chacune des affirmations, une seule réponse est vraie. Recopie le numéro de l'affirmation puis écrit la lettre correspondant à la réponse exacte. **Exemple** : 5 –K

		I	J	K
1	Deux nombres réels non nuls x *et* y sont inverses l'un et l'autre si	$x + y = 0$	$x \times y = 1$	$x + y = 1$
2	La forme développée de $(2m + 10)(2m - 10)$ est égale à	$(2m)^2 - (10)^2$	$(2m)^2 - 2 \times 2m \times 10 + 10^2$	$(2m)^2 + (10)^2$
3	$\lvert -3 \rvert$ est égale à	-3	3	$\sqrt{3}$
4	$x^2 = 25$ équivaut à	$x = \sqrt{5}$ *ou* $x = -\sqrt{5}$	$x = 5$ *ou* $x = -5$	$x = 3$ *ou* $x = 5$

EXERCICE 3

On considère la fraction rationnelle P , telle que $P = \frac{4x^2-4x+1}{(x+1)(2x-1)}$.

1. Trouve les valeurs de x pour lesquelles P existe.
2. a) Montre que : $4x^2 - 4x + 1 = (2x - 1)^2$.
   b) Simplifie P pour $x \neq -1$ et $x \neq \frac{1}{2}$.
3. Calcule la valeur numérique de P pour $x = -2$.

EXERCICE 4

On donne les réels A et B tels que : $A = \frac{7}{3-\sqrt{2}}$ et $B = 1 - 3\sqrt{2}$

1) Écris A sans radical au dénominateur.

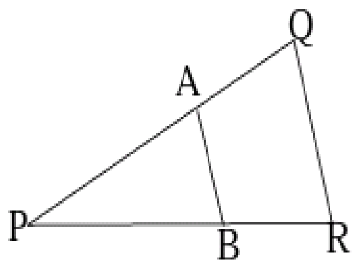
2) Calculer B^2 et donne le résultat sous la forme $a + b\sqrt{2}$ où a et b sont des nombres entiers relatifs.

EXERCICE 5

L'unité de longueur est le centimètre (cm).

1. Construis sur ta feuille de copie un segment [EF] de mesure 10 et place le point G de ce segment tel que : $EG = \frac{1}{3}EF$.

2. Sur la figure ci-contre qui n'est pas en grandeurs réelles :

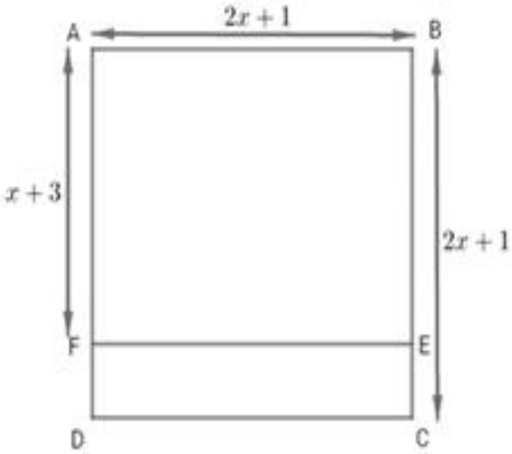


- PQR est un triangle tel que QP = 10, QR = 6 et PR = 9 ;
- A est un point du segment [QP] tel que : $QA = \frac{1}{3}QP$;
- B est un point du segment [PR] tel que (AB)∥(QR)

Calcule AB

EXERCICE 6

Sur la figure dessinée ci-dessous, $ABCD$ est un carré et $ABEF$ est un rectangle.
On a $AB = BC = 2x + 1$ et $AF = x + 3$, où x désigne un nombre supérieur à deux.
L'unité de longueur est le centimètre.



1. Exprime la longueur FD en fonction de x.
2. Déduis-en que l'aire de $FECD$ est égale à $(2x + 1)(x - 2)$.
3. Exprime en fonction de x les aires du carré $ABCD$ et du rectangle $ABEF$.
4. Déduis-en que l'aire du rectangle $FECD$ est : $(2x + 1)^2 - (2x + 1)(x + 3)$.
5. Justifie que :$(2x + 1)^2 - (2x + 1)(x + 3) = (2x + 1)(x - 2)$.