



MATHÉMATIQUES



*Cette épreuve comporte deux pages numérotées 1/2 et 2/2.
Le candidat recevra une feuille de papier millimétré.*

Fomesoutra.com
sa soutra !
Docs à portée de main

EXERCICE 1

1°. On considère l'expression littérale E telle que $E = (3x + 1)^2 - (4x - 2)(3x + 1)$

- a. Développe et réduit E.
- b. Factorise E.

2°. On considère la fraction rationnelle F telle que $F = \frac{6x + 2}{(3x + 1)(-x + 3)}$.

- a. Détermine les valeurs de x pour lesquelles F existe.
- b. Pour ces valeurs de x, justifie que $F = \frac{2}{3 - x}$
- c. Pour $x = \sqrt{5}$, écris le quotient F sans le symbole radical au dénominateur.

3°. Sachant que $2,236 < \sqrt{5} < 2,237$, détermine un encadrement du nombre réel $\frac{3 + \sqrt{5}}{2}$ par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE 2

60 localités d'une zone agricole d'un pays, produisent des denrées alimentaires.

La série statistique de ces denrées alimentaires produites par les localités est donnée par le tableau suivant :

Denrées alimentaires	Riz	Manioc	Banane	Totaux
Nombres de localités	12			60
Pourcentages (%)		50		

- 1°. Précise la population et le caractère étudié.
- 2°. Reproduis et complète le tableau ci-dessus.
- 3°. On considère le tableau des fréquences décimales ci-dessous.
Construis le diagramme circulaire des fréquences.

Denrées alimentaires	Riz	Manioc	Banane
Fréquences	0,2	0,5	0,3

4°. Le gouvernement de ce pays décide de réaliser un projet de développement des denrées alimentaires dont la production occupe au moins 30% des localités de la zone.

- a. Quelles sont les denrées concernées par ce projet ?
- b. Calculer le pourcentage des localités qui bénéficieront du projet.

CORRECTION DU BEPC BLANC 2008 MATH
LYCEE SAINTE MARIE COCODY

EXERCICE 1

1) a - $E = (3x+1)^2 - (4x-2)(3x+1)$

$$E = (3x)^2 + 2 \times 1 \times 3x + 1^2 - (12x^2 + 4x - 6x - 2)$$

$$= 9x^2 + 6x + 1 - 12x^2 - 4x + 6x + 2$$

$$= -3x^2 + 12x + 3$$

b - $E = (3x+1)(3x+1) - (4x-2)(3x+1)$

$$E = (3x+1)(3x+1 - (4x-2))$$

$$E = (3x+1)(3x+1-4x+2)$$

$$E = (3x+1)(-x+3)$$

2) a - F existe si $(3x+1)(-x+3) \neq 0$

$$3x+1 \neq 0 \text{ et } -x+3 \neq 0$$

$$3x \neq -1 \quad -x \neq -3$$

$$x \neq -\frac{1}{3} \quad x \neq 3$$

b - $F = \frac{6x+2}{(3x+1)(-x+3)}$

$$F = \frac{2(3x+1)}{(3x+1)(-x+3)} \quad (\text{en simplifiant par } 3x+1)$$

$$F = \frac{2}{-x+3}$$

$$F = \frac{2}{3-x} \text{ pour tout } x \neq -\frac{1}{3} \text{ et } x \neq 3$$

c - Pour $x = \sqrt{5}$

$$F = \frac{2}{3-x}$$

$$F = \frac{2}{3-\sqrt{5}}$$

$$F = \frac{2(3+\sqrt{5})}{(3-\sqrt{5})(3+\sqrt{5})}$$

$$F = \frac{2(3+\sqrt{5})}{9-5}$$

$$F = \frac{2(3+\sqrt{5})}{4} \quad (\text{en simplifiant par 2})$$

$$F = \frac{3+\sqrt{5}}{2}$$

7e

$$3) \quad 2,236 < \sqrt{5} < 2,237$$

$$3+2,236 < 3+\sqrt{5} < 3+2,237$$

$$\frac{3+2,236}{2} < \frac{3+\sqrt{5}}{2} < \frac{3+2,237}{2}$$

$$2,618 < \frac{3+\sqrt{5}}{2} < 2,6185$$

$$2,62 < \frac{3+\sqrt{5}}{2} < 2,62$$

EXERCICE 2

1) La population est l'ensemble des localités et le caractère les denrées alimentaires produites par localité.

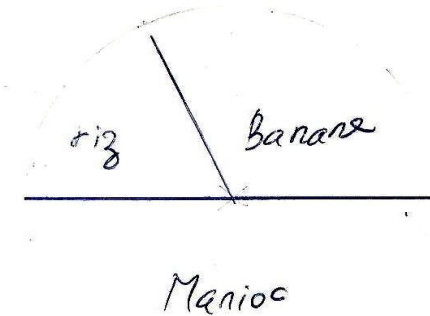
2)

Denrées alimentaires	riz	Manioc	Banane	Totaux
Nombre de localités	12	30	18	60
Pourcentages (%)	20	50	30	100

3)

Fréquences	0,2	0,5	0,3	1
Mesure circulaire en degré	72	180	108	360
	Totaux			

Diagramme circulaire



4) a - la banane et le manioc

$$b - 50\% + 30\% = 80\%$$

PROBLEME

1) a - $(AD) \perp (AB)$ et $(AD) \perp (DC)$ donc
 $(AB) \parallel (DC)$

b - En considérant le triangle SDC et
 que $(AB) \parallel (DC)$, selon Thalès

$$\frac{SA}{SD} = \frac{SB}{SC} = \frac{AB}{DC}$$

$$\frac{SA}{SD} = \frac{SB}{SC} = \frac{4}{6} \quad (\text{en simplifiant par 2})$$

$$\frac{SA}{SD} = \frac{SB}{SC} = \frac{2}{3}$$

c - On sait que

$$\frac{SA}{SD} = \frac{2}{3} \text{ et } SA = SD - 3 \text{ donc}$$

$$\frac{SD - 3}{SD} = \frac{2}{3} \quad (\text{produit en croix})$$

$$3(SD - 3) = 2SD$$

$$3SD - 9 = 2SD$$

$$3SD - 2SD = 9$$

$$\underline{SD = 9}$$

2) a - ABD est rectangle en A
 selon Pythagore

$$BD^2 = AB^2 + AD^2$$

$$BD^2 = (4)^2 + (3)^2$$

$$BD^2 = 16 + 9 = 25$$

$$BD = \sqrt{25}$$

$$\underline{BD = 5}$$

b - $\cos \hat{ABD} = \frac{AB}{BD}$

$$\cos \hat{ABD} = \frac{4}{5}$$

$$\underline{\cos \hat{ABD} = 0,8}$$

$$0,799 < \cos \hat{ABD} < 0,809$$

$$\cos 37^\circ < \cos \hat{ABD} < \cos 36^\circ$$

$$36^\circ < \text{mes } ABD < 37^\circ$$

3) a. $V = \frac{1}{3} \times B \times h$

$$V = \frac{1}{3} \times \pi \times DC^2 \times SD$$

$$V = \frac{1}{3} \times 3 \times (6^2) \times 9$$

$$V = 324 \text{ cm}^3$$

b. selon Pythagore

$$SC^2 = SD^2 + DC^2$$

$$= 9^2 + 6^2$$

$$SC^2 = 81 + 36 = 117$$

$$SC = \sqrt{117} = \sqrt{9 \times 13}$$

$$SC = \sqrt{9} \times \sqrt{13}$$

$$SC = 3\sqrt{13}$$

c. Aire latérale du cône

$$A_{\text{latérale}} = \pi \times DC \times SC$$

$$A_{\text{latérale}} = 3 \times 6 \times 3\sqrt{13}$$

$$A_{\text{latérale}} = 54\sqrt{13} \text{ cm}^2$$

4) $\frac{SA}{SD} = \frac{2}{3}$ donc $k = \frac{2}{3}$

$$V_t = k^3 V$$

$$V_t = \left(\frac{2}{3}\right)^3 \times 324$$

$$V_t = 96 \text{ cm}^3$$