Collège des Soeurs des Saints-Coeurs Bickfaya **Année académique 2024-2025**
Matière : Maths
Classe : EB9

Fiche supplémentaire

Exercice 1 :

Pour chacune des questions suivantes, trois réponses sont proposées, dont une seule est correcte. Ecrire le numéro de la question et la réponse correspondante avec justification:

N°	Questions	A	B	C
1	$3^{24} + 3^{25} + 3^{26} =$	13×3^{24}	3^{75}	$3^{24\times25\times26}$
2	Si $(x + \frac{1}{x})^2 = 13$, alors $x^2 + \dfrac{1}{x^2} =$	11	13	15
3	4,25252525…. est un	naturel	décimal	rationnel
4	On donne : $P(x) = x^3 - 3x^2 + 4$ Un zéro de ce polynôme est :	-1	0	4
5	$(-\frac{4}{5} + \frac{3}{5} \times \frac{20}{6})^2 =$	$-\dfrac{2}{3}$	$\dfrac{6}{5}$	$\dfrac{36}{25}$
6	$\dfrac{2^{2013} - 2^{2012}}{2^{2012}} =$	1	2^{2012}	2^{2013}
7	On donne : $A = \dfrac{3 \times \frac{1}{2} + \frac{3}{7}}{\frac{3}{7} - \frac{21}{25} \times \frac{5}{7}}$ La forme irréductible de A est:	$\dfrac{-45}{4}$	$\dfrac{4}{3}$	$\dfrac{45}{4}$
8	$(\frac{3}{11})^{n+1} \times (\frac{11}{3})^n =$	1	$\dfrac{11}{3}$	$\dfrac{3}{11}$
9	Si $\frac{a^2}{b} = -4$ avec $b \neq 0$ et $a \neq 1$ donc $\dfrac{a^3 - a^2}{2ab - 2b} =$	-8	-4	-2

Exercice 2 :

On donne $B = \frac{2,8\times10^{-5}\times3,9\times10^{13}}{26\times10^{2}\times28\times10^{9}}$ $\quad C = \frac{2\sqrt{5}}{1+\sqrt{5}} + \frac{\sqrt{5}+1}{2}$ $\quad D = \frac{0,16\times0.25}{0.02\times5\times10^{-2}}$

a) Ecrire B et D en notation scientifique.

b) Démontrer que C est un naturel.

Exercice 3:

On donne $A = 2\sqrt{125} + \sqrt{112} - \sqrt{245} - 2\sqrt{28}$

1) Ecrire A sous la forme de $a\sqrt{b}$ où a et b sont des entiers.

2) Comparer A et 7.

3) Calculer $(A-7)^2$ et en déduire la valeur de $\sqrt{94 - 42\sqrt{5}}$.

Exercice 4 :

Montrer que:

a) E est un entier: $E = 2(\sqrt{3}+\sqrt{2})^2 + (\sqrt{3}-\sqrt{8})^2$

b) $\sqrt{(1-\sqrt{3})^2} - 2\sqrt{(2-\sqrt{3})^2} - \left(3\sqrt{3}-5\right) = 0$

Exercice 5:

On donne les polynômes :

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

$B(x) = 4(2x+1)^2 - 9(x-3)^2$

1) Développer , réduire et ordonner B(x).

2) Factoriser A(x) et montrer par une factorisation que $B(x) = 7(x+11)(x-1)$.

3) Résoudre A(x) = B(x)

4) Soit $F(x) = \frac{A(x)}{B(x)}$

   a) Pour quelles valeurs de x, F(x) est-elle définie ?

   b) Simplifier F(x).

   c) Résoudre $F(x) = \frac{-1}{3}$

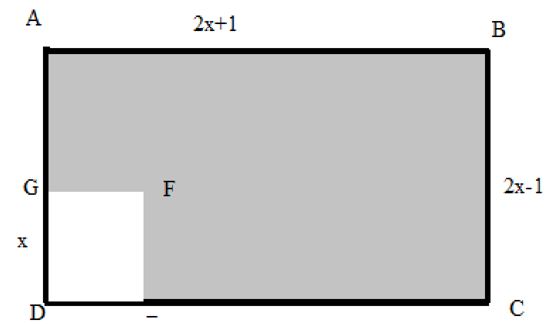
Exercice 6 :

Résoudre le système d'inéquations suivant et schématiser la solution sur un axe gradué :

$$\begin{cases} \dfrac{3-x}{2} \leq \dfrac{x+5}{6} \\ x > 2 - \dfrac{3x+1}{3} \end{cases}$$

Exercice 7 :

Dans la figure ci-contre, ABCD est un rectangle
et GFED est un carré tels que :
AB = 2x+1 , BC = 2x-1 et GD = x,
où x est une longueur supérieure à 1 cm,
x étant exprimé en cm.
1) Exprimer en fonction de x, l'aire de la partie colorée $A_{colorée}$.
2) Calculer x lorsque $A_{colorée}$ est égale à 26 cm².
En déduire , dans ce cas , l'aire du rectangle.



Exercice 8 :

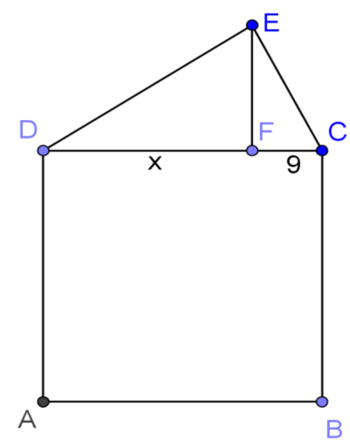
On donne P $(x) = (x+9)^2 - 3(x-1)(x+9)$

1) a) Factoriser P(x).

b) Résoudre l'équation P(x)=0

2) **Application géométrique :**

Dans la figure ci-contre, où l'unité de longueur est le cm,
ABCD est un carré, DEC est un triangle tel que CF=9cm,
DF= x et la hauteur EF= x-1 avec x >1.
Calculer x pour que l'aire du carré soit égale à 6 fois l'aire
du triangle CED.



Exercice 9 :

On considère un cercle C(O;2cm). [AB] est un diamètre de (C) et (d) est une tangente à (C) en B.
M est un point de (d) tel que BM=3cm. La perpendiculaire à (AM) en A coupe (d) en N.
1)a) Faire une figure.
b) Calculer AM.
2) La parallèle à (AN) menée de O coupe [AM] en E et [BN] en F.
Montrer que F est le milieu de [BN].

3) Montrer que les points E,O,B et M appartiennent à un même cercle de diamètre à déterminer.
4) Montrer que (MO) est perpendiculaire à (AF).