

SudoMaths n°5, niveau seconde

Le jeu ci-dessous est un sudoku mathématique.

Il consiste d'abord à remplir 29 cases de la grille suivante en répondant aux questions du tableau, chaque réponse étant nécessairement un entier allant de 1 jusqu'à 9.

Ensuite, vous pourrez terminer le sudoku (niveau moyen).

Rappelons le principe : un même chiffre ne peut figurer qu'une seule fois par ligne, une seule fois par colonne et une seule fois par carré de neuf cases.

Les lettres des colonnes forment un nom d'un mathématicien célèbre : Pierre VARIGNON.

<p>Colonne P comme ... Parabole</p>	<p>P2: Ordonnée du point de la parabole représentant la fonction carré dont l'abscisse est $\sqrt{2}$. P3 : Abscisse du point d'intersection de la parabole représentant la fonction carré et de l'hyperbole représentant la fonction inverse.</p>																								
<p>Colonne V comme ... Vecteurs</p>	<p>V2 : Valeur de k telle que $\vec{v} = k \vec{u}$ où $\vec{u}(0,25 ; -0,75)$ et $\vec{v}(1,5 ; -4,5)$. V4 : Valeur de x telle que les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires $\vec{u}(x ; 2)$ et $\vec{v}(14 ; 4)$. V5 : Norme du vecteur $\vec{u}\left(\frac{\sqrt{3}}{2} ; -\frac{1}{2}\right)$. V9 : Abscisse du point $A(x_A ; 5)$ et $B(3 ; 10)$ telle que $\overline{AB}(-5 ; 5)$.</p>																								
<p>Colonne A comme ... Antécédent</p>	<p>A1 : Antécédent de -1 par la fonction f définie par $f(x) = \frac{2}{x-5}$. A4 : Antécédent positif de 29 par la fonction f définie par $f(x) = (x-1)^2 + 4$. A8 : Antécédent de 8 par la fonction cube.</p>																								
<p>Colonne R comme ... Résultat</p>	<p>R2 : Résultat de $\frac{3^5 \times 3}{3^4}$. R3: Résultat de $(2^2)^3 \times 2^{-3}$. R7 : Résultat de $\frac{13}{12} + \frac{5}{4} + \frac{2}{3}$. R8 : Résultat de $\frac{7}{2} \times \frac{1}{4} \times \sqrt{64}$. R9 : Résultat de $\frac{1}{\frac{1}{2} - \left(\frac{1}{2}\right)^2}$.</p>																								
<p>Colonne I comme ... Identité remarquable</p>	<p>I3: Déterminer le numéro de l'identité remarquable qui est juste : 1 : $(2x-1)^2 = 2x^2 - 4x + 1$ 2 : $(3x-1)(3x+1) = 9x^2 + 1$ 3 : $\left(x + \frac{1}{4}\right)^2 = x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{1}{16}$ 4 : $(-x+1)^2 = x^2 + 2x + 1$</p>																								
<p>Colonne G comme ... Généralité sur les fonctions</p>	<p>On considère la fonction f dont on donne le tableau de variation suivant :</p> <table border="1" data-bbox="667 1688 1236 1989"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>-6</td> <td>-3</td> <td>0</td> <td>4</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>f</td> <td>8</td> <td></td> <td>8</td> <td></td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>de</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>f</td> <td></td> <td>5</td> <td></td> <td>-1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>G1: L'intervalle de définition de f est $[-6 ; x]$, $x = ?$ G2: Antécédent de -1 par f . G3: Minimum de la fonction f sur l'intervalle $[-6 ; 0]$. G7: Maximum de la fonction f sur l'intervalle $[-6 ; 6]$. G8: Image de 0 par f .</p>	x	-6	-3	0	4	6	f	8		8		9	de						f		5		-1	
x	-6	-3	0	4	6																				
f	8		8		9																				
de																									
f		5		-1																					

<p>Colonne N comme ... Nombre</p>	<p>N2 : Soit $A = \{1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 9 ; 10 ; 11 ; 13 ; 15\}$ et $B = \{0 ; 1 ; 2 ; 4 ; 6 ; 9 ; 10 ; 12 ; 13\}$ Quel est le nombre d'éléments de $A \cap B$?</p> <p>N6 : On lance trois fois de suite une pièce. On note P « le résultat est pile » et F « le résultat est face ». Quel est le nombre d'issues équiprobables de cette expérience ?</p> <p>N9 : Petite énigme Le nombre que l'on cherche est la solution de l'énigme suivante : Pour accéder à une réunion secrète il faut trouver le nombre à donner au gardien de l'entrée. Si le gardien dit 10, pour entrer il faut dire 3, s'il dit 3 il faut dire 5, s'il dit 5 il faut dire 4, s'il dit 4 il faut dire 6 et s'il dit 6 alors quel nombre faut-il donner ?</p>
<p>Colonne O comme ... Ordonnée</p>	<p>O1 : Ordonnée du point appartenant à la droite d'équation cartésienne $x + 5y - 10 = 0$ dont l'abscisse est 5.</p> <p>O5 : Ordonnée du point de l'hyperbole représentant la fonction inverse dont l'abscisse est $\frac{1}{3}$.</p> <p>O6 : Ordonnée du point d'intersection des droites d'équations réduites $y = 2x - 2$ et $y = -x + 10$.</p> <p>O8 : Ordonnée du point d'intersection entre la droite d'équation cartésienne $x - 3y + 12 = 0$ et l'axe des ordonnées.</p>
<p>Colonne N comme ... Numéro</p>	<p>N7 : Déterminer le numéro qui est associé la bonne réponse : On considère la série suivante : 10 - 8 - 1 - 4 - 6 - 10 - 8 - 1 La médiane de cette série est : 1) 5 2) 7 3) 6 4) 8</p> <p>N8 : Déterminer le numéro de la bonne réponse : Un prix augmente de 25%. Quelle doit-être le taux d'évolution réciproque pour que le prix revienne à sa valeur de départ ? 1: Baisse de 20 % 2: Baisse de 10% 3: Baisse de 15 %</p>

VARIGNON Pierre : (Caen 1654 – Paris 1722)

Ce mathématicien et physicien français est l'auteur d'importantes contributions à la mécanique statique, notamment par la formalisation du triangle des forces et des conditions d'équilibre en trois dimensions.

Il s'est également intéressé à la cinématique, c'est lui qui est à l'origine de la formalisation des définitions de la vitesse instantanée et de l'accélération.

Pour les mathématiques, il a surtout travaillé en géométrie et est célèbre pour le théorème qui porte son nom :

« la figure obtenue en joignant les milieux des côtés d'un quadrilatère quelconque est un parallélogramme. »

Illustration : ABCD est un quadrilatère quelconque, I, J, K, L, sont les milieux des quatre côtés.



