

Dans ce sudoku, tout nombre entier de -4 à 4 est présent une fois et une seule dans chaque colonne, dans chaque ligne, et dans chaque bloc.

Répondre aux questions ci-dessous et à chaque fois, placer dans la case indiquée le nombre qui correspond à la réponse. Lorsque toutes les questions seront résolues sans erreurs, il sera possible de terminer le sudoku.

	a	b	c	d	e	f	g	h	i
A									
B	-1					2			-4
C					-2				
D								1	2
E									
F	4		-3			1		-1	
G			-4						3
H			1	-4				2	
I					-3				4

1. On considère les fonctions  $f_1$ ,  $f_2$  et  $f_3$  définies par

$$f_1(x) = \frac{-2x}{x-4}; \quad f_2(x) = \frac{-2x-4}{2x-2}$$

$$f_3(x) = \frac{1}{x^2+4} + \frac{1}{x+1}$$

Placer la valeur de  $x$  pour laquelle  $f_1(x)$  n'est pas définie en **Gb**, celle pour laquelle  $f_2(x)$  n'est pas définie en **Ge**, celle pour laquelle  $f_3(x)$  n'est pas définie en **Dd**.

2. On considère la fonction  $f_4$  définie par

$$f_4(x) = \frac{-3x+9}{x+1}$$

Placer  $f_4(1)$  en **Ed**, un antécédent de 0 en **Dc** et un antécédent de 1 en **Ic**.

3. On considère la fonction  $f_5$  définie par

$$f_5(x) = \frac{2x-2}{x-2}$$

Calculer  $f_5(\frac{1}{2})$  puis placer son numérateur (éventuellement négatif) en **Gd** et son dénominateur en **Fg**.

4. On considère la fonction  $f_6$  définie par

$$f_6(x) = \frac{x+10}{x+2}$$

Calculer  $f_6(\sqrt{2}-2)$  et le mettre sous la forme  $a + b\sqrt{2}$ .

Placer  $a$  en **Ig** et  $b$  en **Bg**.

5. Soit  $m \in \mathbb{R}$ . On considère la fonction  $f_7$  définie par

$$f_7(x) = \frac{7x+21}{-x+m}$$

Placer en **Hi** la valeur de  $m$  pour laquelle la fonction  $f_7$  est une fonction constante.

6. On considère la fonction  $f_8$  définie par

$$f_8(x) = \frac{2}{-x-1} + \frac{3}{2}$$

Placer la valeur de  $x$  pour laquelle  $f_8(x)$  n'est pas définie en **Ib**.

Écrire  $f_8(x)$  sous la forme  $\frac{ax+b}{cx+d}$ . Placer  $a$  en **Cd**,  $b$  en **Aa**,  $c$  en **Fi** et  $d$  en **Da**.

7. On considère la fonction  $f_9$  définie par

$$f_9(x) = \frac{x+4}{-x-1}$$

Placer la valeur de  $x$  pour laquelle  $f_9(x)$  n'est pas définie en **Gg**.

Placer dans la case indiquée le nombre qui devrait se situer dans le tableau de valeurs suivant.

$x$	-4	<b>Id</b>	$\frac{-5}{2}$	<b>Ad</b>	0	<b>Ea</b>
$f_9(x)$	<b>Hg</b>	2	<b>Eb</b>	$\frac{-8}{5}$	<b>Dg</b>	-2