

Activités mentales (Intervalles de \mathbb{R} et fonctions)

Classe de Seconde

Y. BRENEY - Professeur de Mathématiques

ybreney@free.fr

Lycée Lumière - Luxeuil-les-Bains

Q1 : On considère les ensembles suivants :

$[0; 2]$ $\{0; 2\}$ $\{0,2\}$ $[0; 2[$ $] - \infty; 1[$

À combien d'entre eux le réel suivant appartient-il ?

Sujet <i>A</i>	Sujet <i>B</i>
1	0
Sujet <i>C</i>	Sujet <i>D</i>
-1	3

Q2 : On considère les ensembles suivants :

$[0; 2]$ $\{0; 2\}$ $\{0,2\}$ $[0; 2[$ $] - \infty; 1[$

À combien d'entre eux le réel suivant appartient-il ?

Sujet <i>A</i>	Sujet <i>B</i>
3	-1
Sujet <i>C</i>	Sujet <i>D</i>
0	1

Q3 : Donner l'intervalle auquel appartient le réel x
sachant que :

Sujet A	Sujet B
$x \geq 3$	$0 \leq x \leq 4$
Sujet C	Sujet D
$x < 5$	$2 < x < 7$

Q4 : Donner l'intervalle auquel appartient le réel x
sachant que :

Sujet A	Sujet B
$2 < x < 7$	$x < 5$
Sujet C	Sujet D
$0 \leq x \leq 4$	$x \geq 3$

Q5 : Traduire par une inégalité l'information suivante :

Sujet <i>A</i>	Sujet <i>B</i>
$x \in] - \infty ; 2 [$	$x \in [3 ; +\infty [$
Sujet <i>C</i>	Sujet <i>D</i>
$x \in]4 ; +\infty [$	$x \in] - \infty ; 5]$

Q6 : Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2$.

Sujet A	Sujet B
Image de (-4) par f ?	Antécédent(s) de (-2) par f ?
Sujet C	Sujet D
Antécédent(s) de 25 par f ?	Image de $\frac{2}{3}$ par f ?

Q7 : Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2$.

Sujet A	Sujet B
Antécédent(s) de 16 par f ?	Image de $\frac{3}{7}$ par f ?
Sujet C	Sujet D
Image de (-6) par f ?	Antécédent(s) de (-3) par f ?

Q8 : Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2$.

Sujet A	Sujet B
Image de $\frac{2}{3}$ par f ?	Antécédent(s) de 25 par f ?
Sujet C	Sujet D
Antécédent(s) de (-6) par f ?	Image de (-8) par f ?

Q9 : Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2$.

Sujet A	Sujet B
Antécédent(s) de (-5) par f ?	Image de (-9) par f ?
Sujet C	Sujet D
Image de $\frac{2}{7}$ par f ?	Antécédent(s) de 25 par f ?

Q10 : Calculer et simplifier l'image de 3 par :

Sujet <i>A</i>	Sujet <i>B</i>
$f : x \mapsto \sqrt{x^2 + 16}$	$f : x \mapsto \frac{8x}{x + 1}$
Sujet <i>C</i>	Sujet <i>D</i>
$f : x \mapsto (x - 1)^3$	$f : x \mapsto \frac{8x - 10}{x - 1}$

Q11 : Calculer et simplifier l'image de 3 par :

Sujet *A*

$$f : x \mapsto \frac{8x - 10}{x - 1}$$

Sujet *B*

$$f : x \mapsto (x - 1)^3$$

Sujet *C*

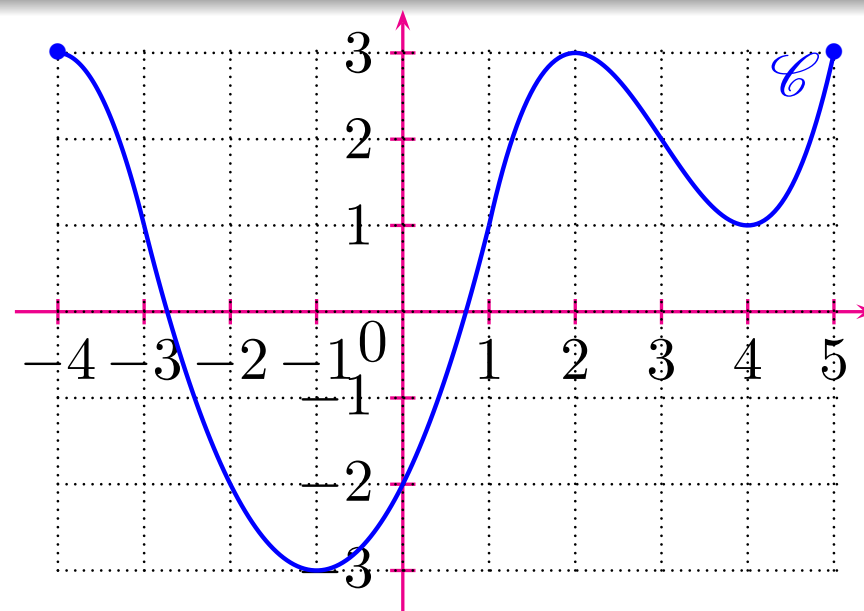
$$f : x \mapsto \frac{8x}{x + 1}$$

Sujet *D*

$$f : x \mapsto \sqrt{x^2 + 16}$$

Q12 : On donne ci-contre la courbe représentative \mathcal{C} d'une fonction f .

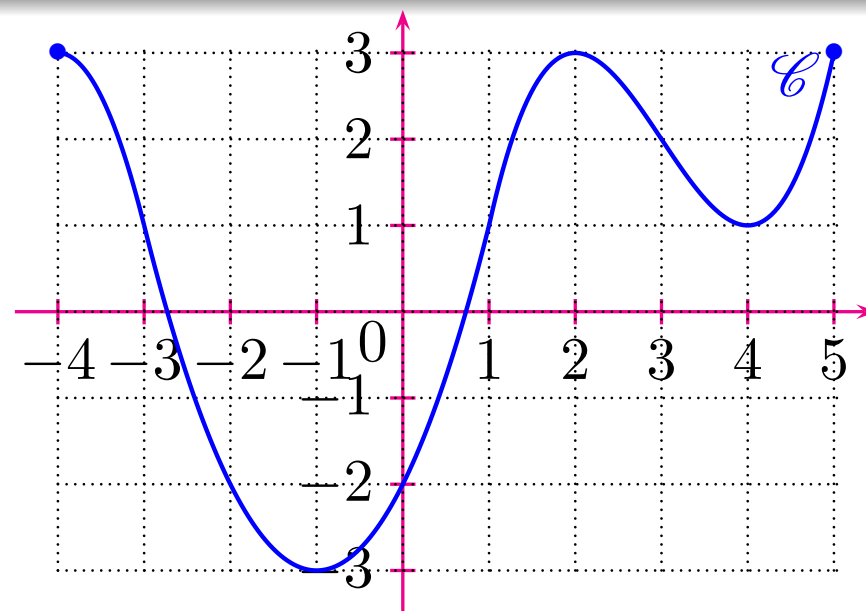
Lire sur le graphique :



Sujet A	Sujet B
les antécédents de 1 par f	$f(0)$
Sujet C	Sujet D
les solutions de $f(x) = -2$	l'image de 2 par f

Q13 : On donne ci-contre la courbe représentative \mathcal{C} d'une fonction f .

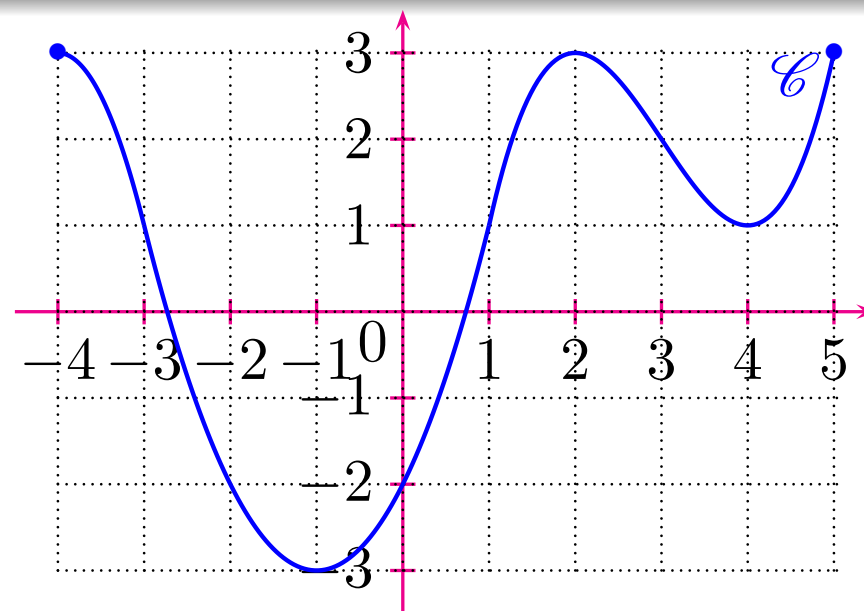
Lire sur le graphique :



Sujet A	Sujet B
l'image de 2 par f	les solutions de $f(x) = -2$
Sujet C	Sujet D
$f(0)$	l'ensemble de définition de f

Q14 : On donne ci-contre la courbe représentative \mathcal{C} d'une fonction f .

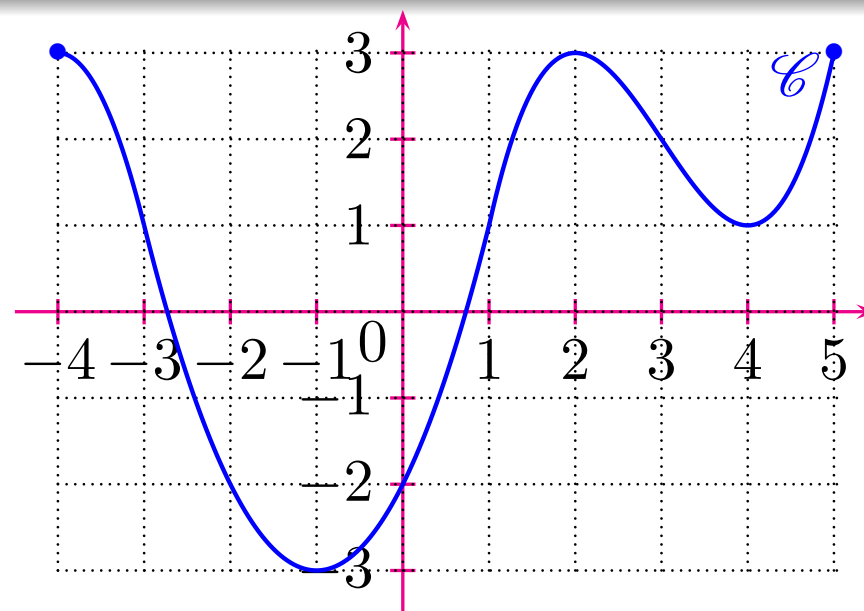
Lire sur le graphique :



Sujet A	Sujet B
l'ensemble de définition de f	l'image de 2 par f
Sujet C	Sujet D
les antécédents de 1 par f	$f(0)$

Q15 : On donne ci-contre la courbe représentative \mathcal{C} d'une fonction f .

Lire sur le graphique :



Sujet A

les solutions de $f(x) = -2$

Sujet B

l'ensemble de définition de f

Sujet C

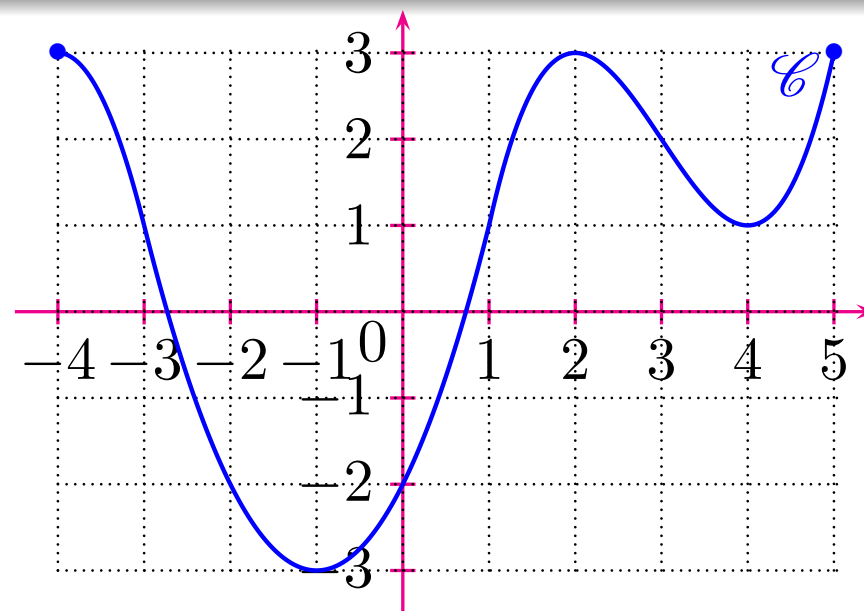
l'image de 2 par f

Sujet D

les antécédents de 1 par f

Q16 : On donne ci-contre la courbe représentative \mathcal{C} d'une fonction f .

Lire sur le graphique :



Sujet A	Sujet B
$f(0)$	les antécédents de 1 par f
Sujet C	Sujet D
l'ensemble de définition de f	les solutions de $f(x) = -2$

Q17 : Développer, réduire et ordonner :

Sujet <i>A</i>	Sujet <i>B</i>
$(4x - 1)^2$	$(2x - 3)^2$
Sujet <i>C</i>	Sujet <i>D</i>
$(3x - 2)^2$	$(5x - 1)^2$

Q18 : Factoriser :

Sujet <i>A</i>	Sujet <i>B</i>
$9x^2 - 64$	$x^2 + 9x$
Sujet <i>C</i>	Sujet <i>D</i>
$36x^2 - 49$	$x^2 + 7x$

Q19 : Factoriser :

Sujet <i>A</i>	Sujet <i>B</i>
$x^2 + 8x$	$16x^2 - 25$
Sujet <i>C</i>	Sujet <i>D</i>
$x^2 + 6x$	$25x^2 - 9$

Q20 : Donner les antécédents de 0 par la fonction :

Sujet <i>A</i>	Sujet <i>B</i>
$f : x \mapsto (3x - 1)(x + 4)$	$f : x \mapsto (7x - 2)(x + 3)$
Sujet <i>C</i>	Sujet <i>D</i>
$f : x \mapsto (3x - 2)(x + 5)$	$f : x \mapsto (7x - 1)(x + 6)$