

Corrigés - Analyse :Exercice 1 :

1. Admet une limite en  $a$  mais n'est pas continue en  $a$ .
2. Admet une limite en  $a$  mais n'est pas continue en  $a$ .
3. N'admet pas de limite en  $a$  et n'est pas continue en  $a$ .
4. Admet une limite et est continue en  $a$ .

Exercice 2 :

1.  $\frac{1}{5}$
2. pas de limite
3.  $\frac{1}{4}$
4. 0

Exercice 3 :

- |                  |       |                  |
|------------------|-------|------------------|
| 1. -1            | 2. 0  | 3. 3             |
| 4. $\frac{1}{2}$ | 5. 4  | 6. $\frac{1}{2}$ |
| 7. pas de limite | 8. -2 | 9. $-\infty$     |

Exercice 4 :

1.  $D_f = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$ . Asymptote verticale en  $x = 1$  et  $x = 2$ . pas de trou
2.  $D_f = \mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$ . Asymptote verticale en  $x = 1$ . trou en  $(2; 4)$
3.  $D_f = \mathbb{R} \setminus \{-3; 0; 1\}$ . Asymptote verticale en  $x = 1$ . Trou en  $(0; 0)$  et en  $(-3; -\frac{9}{8})$

Exercice 5 :

1. Pas d'asymptote verticale  
Comme le degré de  $7x^2 - 4x + 5$  est égal au degré de  $3x^2 + 2$  nous avons une asymptote horizontale en  $y = \frac{7}{3}$ .
2. Asymptote verticale en  $x = 9$   
Comme le degré de  $x^2 - 7x + 15$  est de 2 et que le degré de  $x - 9$  est de 1 nous avons une asymptote oblique d'équation en  $y = x + 2$
3. Asymptote verticale en  $x = -4$ ;  $x = -1$ ;  $x = 0$   
Comme le degré de  $x^2 + 3x - 10$  est plus petit que le degré de  $x^3 + 5x^2 + 4x$  nous avons une asymptote horizontale en  $y = 0$ .
4. Asymptote verticale en  $x = -\frac{1}{\sqrt{2}}$   
Comme le degré du polynôme au numérateur est de 7 et que le degré du dénominateur est de 5 nous n'avons pas d'asymptote horizontale ou oblique.

5. Asymptote verticale en  $x = 0$ .

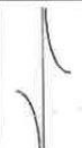

Comme le degré du polynôme au numérateur est de 4 et que le degré du dénominateur est de 3 nous avons une asymptote oblique d'équation :  $y = -2x - 8$ .

**Exercice 6 :**

a)  $D_f = \mathbb{R} / \{-7; -4\}$

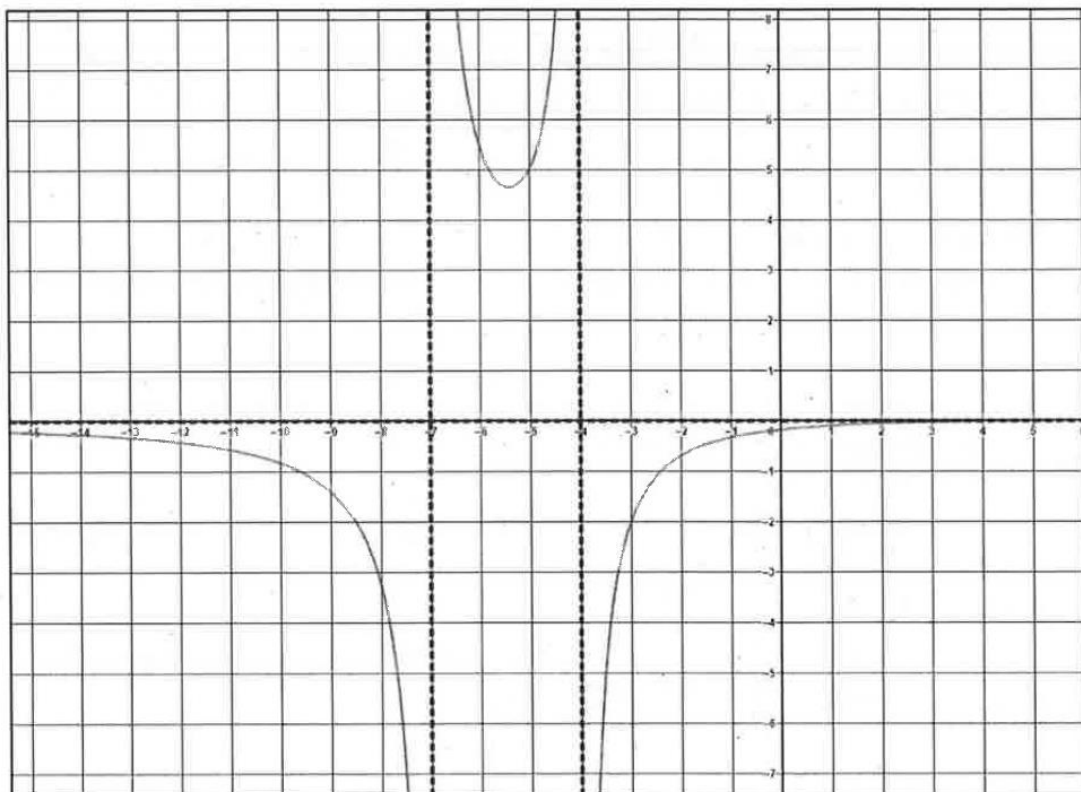
Intersection axe des abscisses :  $A(5; 0)$

Intersection axe des ordonnées :  $B(0; \frac{-5}{28})$

$x$		-7		-4		5	
$x - 5$	-	-	-	-	-	0	+
$x^2 + 11x + 28$	+	0	-	0	+	+	+
$f(x)$	-		+		-	0	+

Asymptotes verticales en  $x = -7$  et  $x = -4$


Asymptote horizontale en  $y = 0$

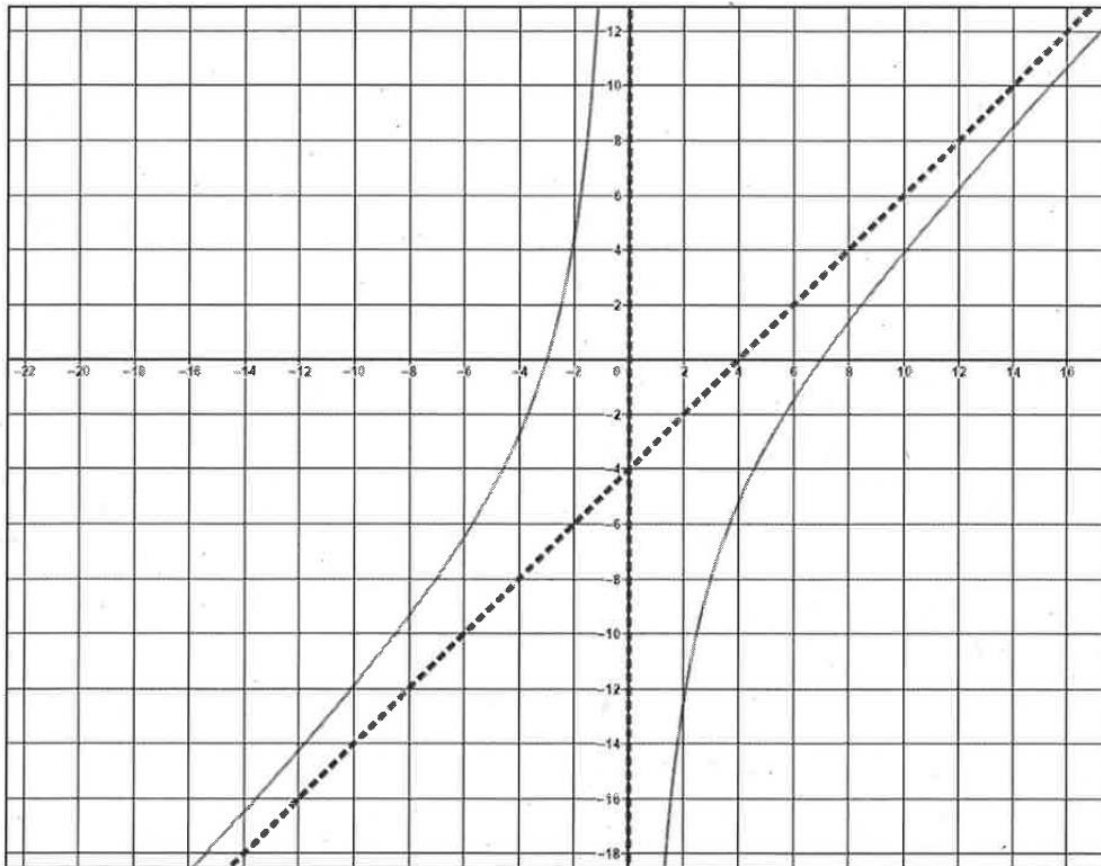


b)  $D_f = \mathbb{R}^*$

Intersection axe des abscisse :  $A(-3; 0), B(7; 0)$ 

Pas d'intersection avec l'axe des ordonnées.

$x$		-3		0		7	
$x^2 - 4x - 21$	+	0	-	-	-	0	+
$x$	-	-	-	0	+	+	+
$f(x)$	-	0	+		-	0	+

Asymptote verticale en  $x = 0$ Asymptote oblique d'équation :  $y = x - 4$ 

c)  $D_f = \mathbb{R} / \left\{ \frac{5}{9}; 1 \right\}$

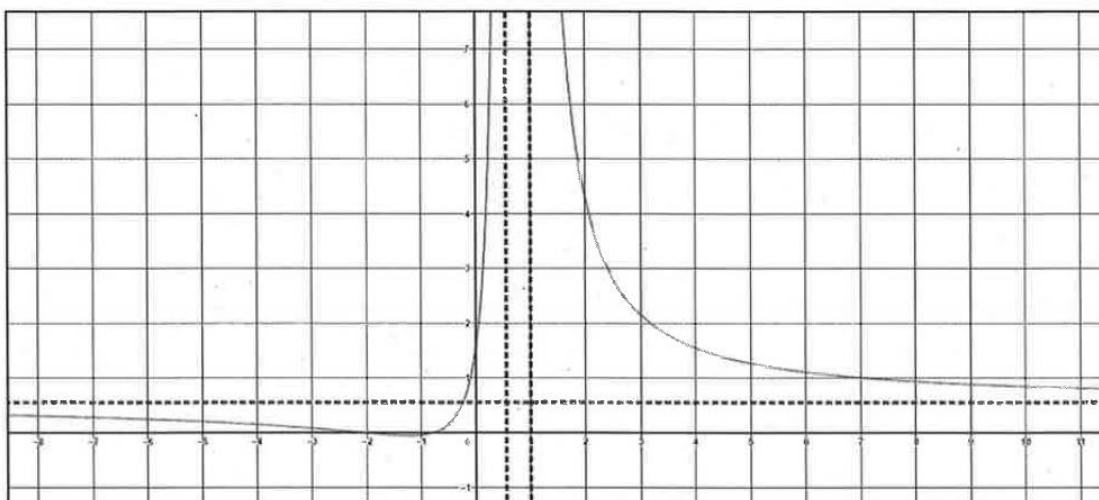
Intersection axe des abscisse :  $A(-2; 0) ; B\left(\frac{4}{5}; 0\right)$

Intersection axe des ordonnées :  $B(0; \frac{8}{5})$

$x$		-2		$-\frac{4}{5}$		$\frac{5}{9}$		1	
$-5x^2 - 14x - 8$	-	0	+	0	-	-	-	-	-
$-9x^2 + 14x - 5$	-	-	-	-	-	0	+	0	-
$f(x)$	+	0	-	0	+		-		+

Asymptotes verticales en  $x = 1$  et  $x = \frac{5}{9}$

Asymptote horizontale en  $y = \frac{5}{9}$



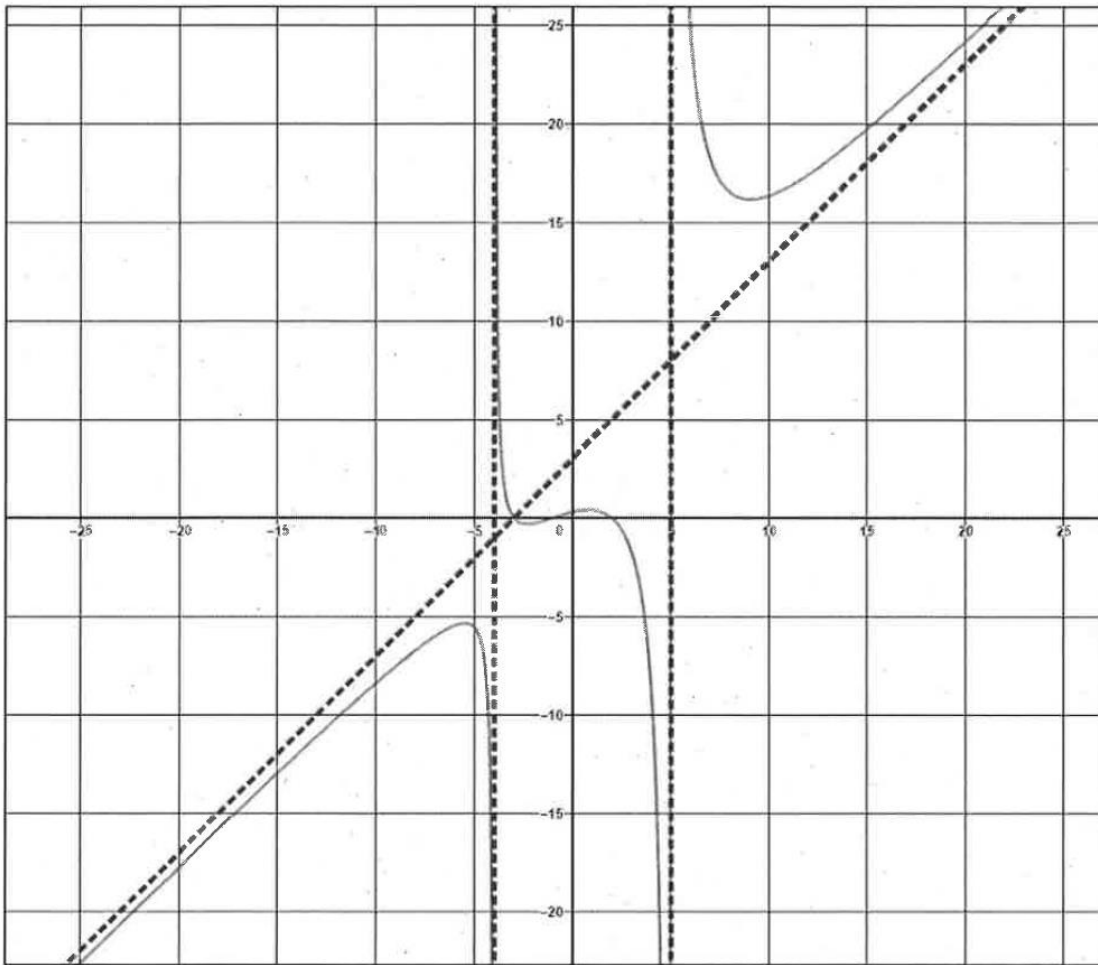
d)  $D_f = \mathbb{R} / \{-4; 5\}$

Intersection axe des abscisse :  $A(-3; 0)$  ;  $B(-1; 0)$  ;  $C(2; 0)$

Intersection axe des ordonnées :  $D(0; \frac{3}{10})$

$x$		-4		-3		-1		2		5	
$x^3 + 2x^2 - 5x - 6$	-	-	-	0	+	0	-	0	+	+	+
$x^2 - x - 20$	+	0	-	-	-	-	-	-	-	0	+
$f(x)$	-		+	0	-	0	+	0	-		+

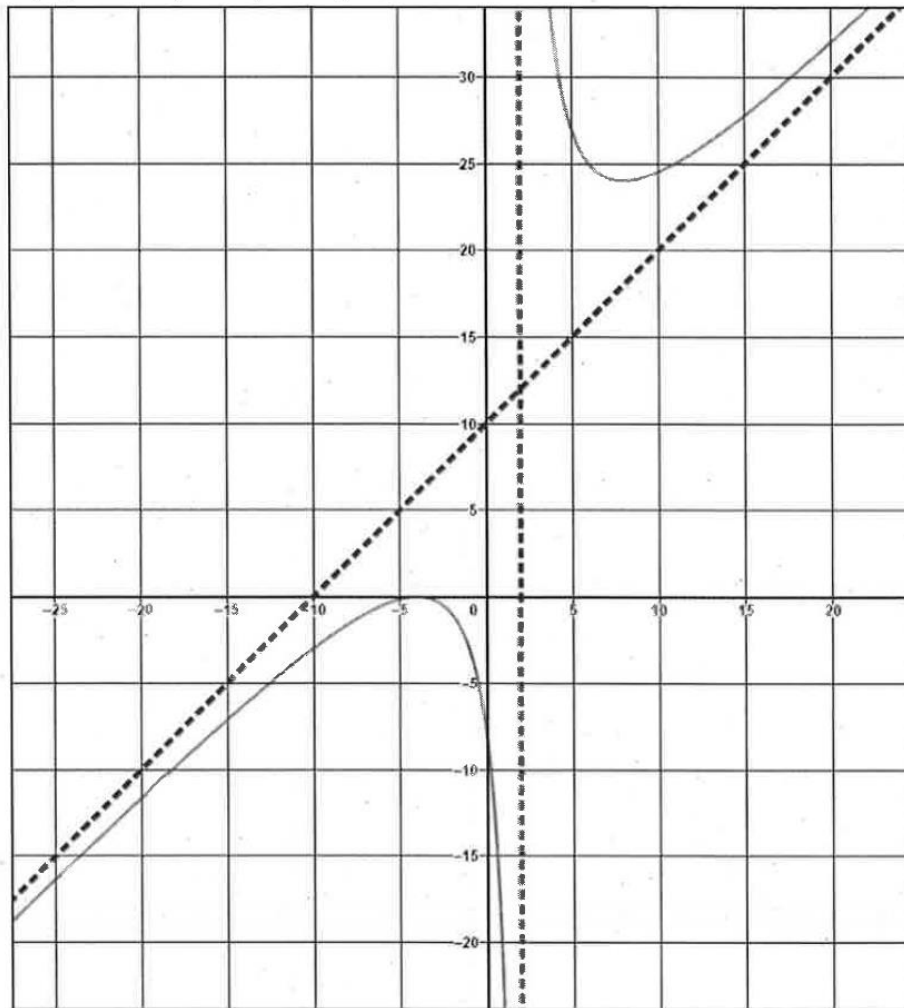
Asymptotes verticales en  $x = -4$  et  $x = 5$   
 Asymptote oblique d'équation  $y = x + 3$



- e)  $D_f = \mathbb{R} / \{2\}$   
 Intersection axe des abscisse :  $A(-4; 0)$   
 Intersection axe des ordonnées :  $B(0; -8)$

$x$		$-4$		$2$	
$x^2 + 8x + 16$	$+$	$0$	$+$	$+$	$+$
$x - 2$	$-$	$-$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$-$	$0$	$-$		$+$

Asymptotes verticales en  $x = 2$

Asymptote oblique d'équation  $y = x + 10$ 

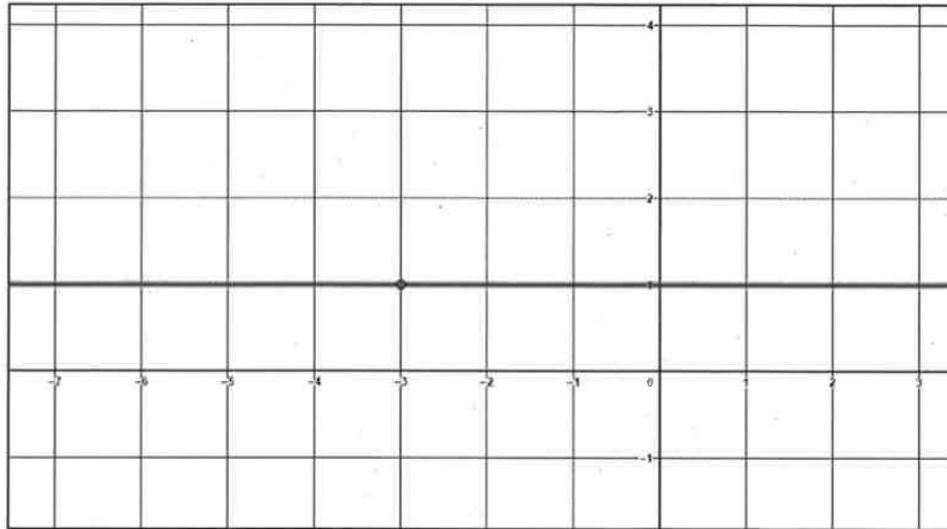
f)  $D_f = \mathbb{R} \setminus \{-3\}$

Pas d'intersection avec l'axe des abscisse

Intersection axe des ordonnées :  $A(0; 1)$ 

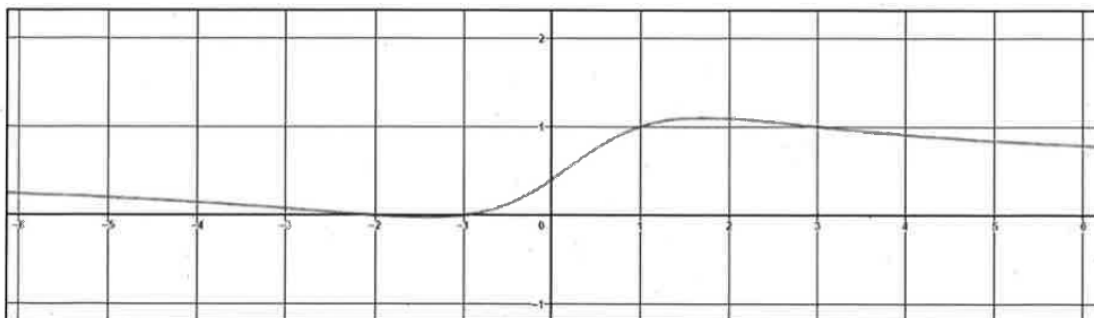
$x$		-3	
$x + 3$	-	0	+
$x + 3$	-	0	+
$f(x)$	+	<i>indéfini</i>	+

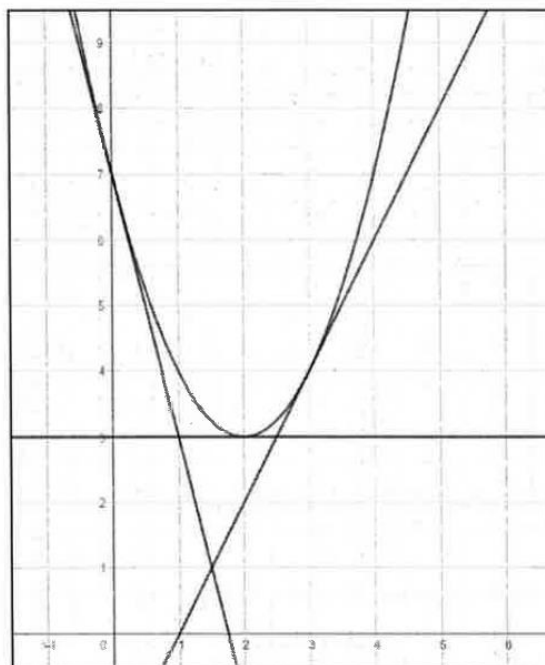
Pas d'asymptote verticale

Asymptote horizontale en  $y = 1$ g)  $D_f = \mathbb{R}$ Intersection avec l'axe des abscisse en  $A(-2; 0)$  ;  $B(-1; 0)$ Intersection avec l'axe des ordonnées :  $C(0; \frac{2}{5})$ 

$x$		-2		-1	
$x^2 + 3x + 2$	+	0	-	0	+
$2x^2 - x + 5$	+	+	+	+	+
$f(x)$	+	0	-	0	+

Pas d'asymptote verticale.

Asymptote horizontale en  $y = \frac{1}{2}$ 

Exercice 9 :

a)  $f(x) = x^2 - 4x + 7$

b)

c)

1. -4
2. 0
3. 2

Exercice 10 :