

Exercices du jeudi 04 juin 2020

Maths Spécialité Première
MATHÉMATIQUES



Exercices 63 page 192 et 64 page 193

63 1. $f'(x) = e^x$

3. $f'(x) = -2e^x$

2. $f'(x) = e^x$

4. $f'(x) = 3e^x$

64 1. $f'(x) = e^x + 4$

3. $f'(x) = e^x + 2x$

2. $f'(x) = e^x - 5$

4. $f'(x) = 6x - e^x$

Exercice 70 page 193

70 1. On obtient le tableau de signes suivant.

x	$-\infty$	$-\frac{5}{2}$	$+\infty$
$2x+5$	-	0	+
e^x+3	+		+
$f(x)$	-	0	+

2. On obtient le tableau de signes suivant.

x	$-\infty$	$-\frac{1}{3}$	$+\infty$
$-3x+1$	+	0	-
$2e^x+1$	+		+
$f(x)$	+	0	-

$$x + 7 = 0$$

$$x = -7$$

Signe d'une fonction affine avec $a > 0$.

3. On obtient le tableau de signes suivant.

x	$-\infty$	-7	0	$+\infty$	
$x+7$	-	0	+	+	
e^x-1	-	-	0	+	
$f(x)$	+	0	-	0	+

$$e^x - 1 = 0$$

$$e^x = 1$$

$$e^x = e^0$$

$$x = 0$$

$e^x - 1 > 0$
 $e^x > 1$
 $e^x > e^0$
 $x > 0$ car la fonction exp est strictement croissante sur \mathbb{R} .
 Par le même raisonnement, on en déduit que $e^x - 1 < 0$ pour tout $x < 0$.

Exercice 73 page 193

73 1. $f'(x) = 2e^x + 3 > 0$. La fonction f est strictement croissante sur \mathbb{R} .

Pour tout $x \in \mathbb{R}$,
 $e^x > 0$
 $2e^x > 0$
 $2e^x + 3 > 3$
d'où $2e^x + 3 > 0$
donc $f'(x) > 0$

Justification

2. $f'(x) = 14 + 7e^x > 0$. La fonction f est strictement croissante sur \mathbb{R} .

3. $f'(x) = -2 - e^x < 0$. La fonction f est strictement décroissante sur \mathbb{R} .

Exercice 53 page 192

53 1. Pour tout entier naturel n , $u_{n+1} = u_n \times \left(1 + \frac{0,75}{100}\right)$.

Donc la suite (u_n) est géométrique de raison 1,0075.

2. a. On obtient, à 1 près :

x	0	1	2	3	4
$f(x)$	5 000	5 037,6	5 075,6	5 113,8	5 152,3

x	5	6	7	8	9	10
$f(x)$	5 191	5 230	5 270	5 309	5 349	5 389

b. $u_0 = 5\,000$; $u_1 = 5\,037,5$; $u_2 \approx 5\,075,3$. Les images $f(n)$ sont donc très proches des termes u_n .

c. $\frac{f(t+1)}{f(t)} = e^{0,0075} \approx 1,0075$. C'est le coefficient multiplicateur entre les capitaux espacés d'un an.

d. On résout $f(t) \geq 22\,950$ en tabulant la fonction f à la calculatrice par pas de 1. On obtient que le plafond est atteint au bout de 204 années de placement, soit en 2 223.