

J'entre en Terminale – Correction exercice 27

Signe d'expressions avec exponentielle Niveau 2 - Consolidation

Énoncé

Étudier le signe des expressions suivantes :

1. $f(x) = e^x - 1$

2. $g(x) = e^x - e^2$

3. $h(x) = e^{2x} - e^x$

4. $k(x) = (x + 1)e^{-x}$

5. $m(x) = xe^{-x}$

6. $n(x) = (x - 1)(e^x - 1)$

7. $p(x) = (2 - x)e^x$

8. $q(x) = e^{2x} - 2e^x$

9. $r(x) = (x^2 - 1)e^x$

Correction détaillée

1. $e^x - 1$ est négatif si $x < 0$.

2. $e^x - e^2$ est négatif si $x < 2$.

3. $e^{2x} - e^x = e^x(e^x - 1)$ a le signe de x .

4. $(x + 1)e^{-x}$ a le signe de $x + 1$.

5. xe^{-x} a le signe de x .

6. $(x - 1)(e^x - 1)$ est positif sur $] - \infty; 0] \cup [1; +\infty[$ et négatif sur $]0; 1[$.

7. $(2 - x)e^x$ a le signe de $2 - x$.

8. $e^{2x} - 2e^x = e^x(e^x - 2)$ s'annule en $x = \ln 2$ et a le signe de $x - \ln 2$.

9. $(x^2 - 1)e^x$ a le signe de $(x - 1)(x + 1)$.