

## 26 Croissances comparées.

### Exercice 1. C

Déterminez les limites suivantes.

a)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} 3xe^x + 2e^x - 1.$

b)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} 1 - e^2x - x^3e^x.$

c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} 2 - \frac{4e^x}{x}.$

d)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} 1 + \frac{e^x}{2x^2}.$

e)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} 1 + \frac{4e^x}{\sqrt{x}}.$

f)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x}e^x}{x}.$

g)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x}{e}.$

h)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5 - 3x}{e^x}.$

i)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (5x - 1)e^x.$

j)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 + x + 3)e^x.$

k)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} 3x - e^x.$

l)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} 3x^2 - 2e^x.$

m)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 - xe^x.$

n)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (e^x - x)e^x.$

### Exercice 2. C

Exercice 103 page 70 du Sésamath.

### Exercice 3. D

Étudiez la fonction  $f : x \mapsto (2x^3 - 4x^2)e^{-x}$ . Vous donnerez notamment son tableau de variation en précisant ses éventuelle asymptotes.

#### Correction de l'exercice 3

$$f'(x) = (-2x^3 + 10x^2 - 8x)e^{-x} = -2x(x - 1)(x - 4)e^{-x}.$$

26 Croissances comparées.

$x$	$-\infty$	$0$	$1$	$4$	$+\infty$		
$-2$	-	-	-	-	-		
$x$	-	0	+	+	+		
$x - 1$	-	-	0	+	+		
$x - 4$	-	-	-	0	+		
$f'$	+	0	-	0	+	0	-
$f$	$-\infty$	$0$	$-2e^{-1}$	$f(4)$	$0$		

Une asymptote horizontale en  $+\infty$  d'équation  $y = 0$ .