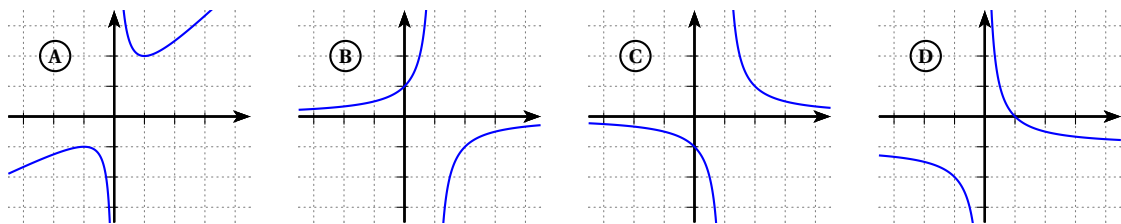


LIMITES ET CONTINUITÉ

EXERCICE 1

Sur les graphiques ci-dessous sont représentées quatre fonctions :



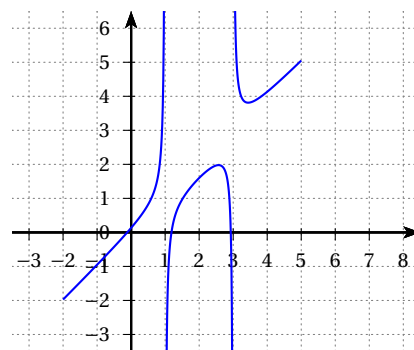
Associer à chaque limite le graphique où elle est vraie.

1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -1$. 2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$. 3. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = -\infty$. 4. $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$.

EXERCICE 2

Sur le graphique ci-contre, on a représenté la courbe d'une fonction f .

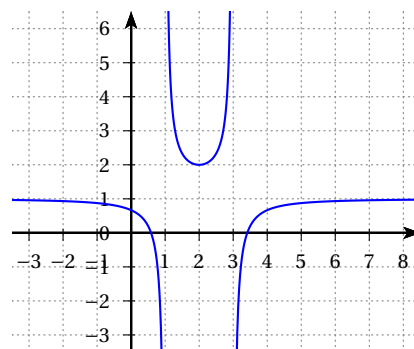
- Conjecturer l'ensemble de définition de la fonction f .
- Conjecturer les limites aux bornes de son ensemble de définition.



EXERCICE 3

Sur le graphique ci-contre, on a représenté la courbe d'une fonction g .

- Conjecturer l'ensemble de définition de la fonction g .
- Conjecturer les limites aux bornes de son ensemble de définition.



EXERCICE 4

Calculer les limites suivantes :

1. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (2x + 1)$.
2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x + 1)$.
3. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-x - 1)$.
4. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-x - 1)$.
5. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 - 1)$.
6. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^2 - 1)$.
7. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^3 + 1)$.
8. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^3 + 1)$.
9. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (x^2 + x)$.
10. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (x^2 - x)$.
11. $\lim_{x \rightarrow +\infty} e^x$.
12. $\lim_{x \rightarrow -\infty} e^{-x}$.
13. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x-2}$.
14. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+1}{x-2}$.
15. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2+1}{x-2}$.
16. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x+1}{x^2-2}$.

EXERCICE 5

Calculer les limites suivantes :

1. $\lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{1}{x-5}$.
2. $\lim_{x \rightarrow 5^-} \frac{1}{x-5}$.
3. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$.
4. $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$.

EXERCICE 6

A company launches an advertising campaign to promote a product. For x campaign weeks, where $x \geq 1$, the company estimates that $p(x)$ percents of the target population will be aware of the existence of this product : $p(x) = 92 - \frac{80}{x}$.

1. Determine the percentage of the population who will know about the product after one week and after five weeks.
2. What is the derivative of $p(x)$?
3. Determine the variations of the function. Interpret this result in the context of the exercise.
4. The company believes its campaign will be successful if it reaches at least 95 percent of the target population. Will it reach its goal?

EXERCICE 7

Soit f une fonction continue sur \mathbb{R} dont le tableau de variations est dressé ci-dessous :

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	3	5	$-\infty$

1. Démontrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α sur \mathbb{R} .
2. Dans quel intervalle se trouve α ?

EXERCICE 8

Soit f la fonction définie sur l'intervalle $[-2; 5]$ par : $f(x) = x^3 - x^2 - 3$.

1. Dresser le tableau de variations de la fonction f .
2. Démontrer que l'équation $f(x) = 0$ admet une unique solution α sur l'intervalle $[-2; 5]$.
3. Déterminer un encadrement de α à 10^{-2} près.
4. Dresser le tableau de signes de $f(x)$ sur l'intervalle $[-2; 5]$.