

PRÉPARER SA RENTRÉE - INÉGALITÉS

Il est bien entendu qu'aucune calculatrice n'est autorisée...

Exercice 20

Soient a, b, c et d quatre réels tels que $a \geq 3, b \geq 4, c \geq -2$ et $d \leq -1$. Donner, lorsque c'est possible, une majoration et/ou une minoration des nombres suivants :

- (1) $a + b + c$;
- (2) $-2a$;
- (3) $d - a$;
- (4) a^2 ;
- (5) c^2 ;
- (6) e^d ;
- (7) ab ;
- (8) ac ;
- (9) ad .

Les inégalités proposées seront justifiées!

Exercice 21

Pour quelles valeurs du réel x a-t-on :

- (1) $\ln(2x) < \ln(3x)$?
- (2) $e^x + 1 < 0$?

Exercice 22

Résoudre dans \mathbb{R} les inéquations suivantes :

- (1) $(5x - 4)(4x - 5) > 0$;
- (2) $\frac{2b+1}{b-1} < 0$;
- (3) $x^2 + 5x \leq 6x$;
- (4) $\frac{1}{x-1} \leq 1$.

Exercice 23

Soit x un réel. Démontrer que $x < \sqrt{x^2 + 1}$.

Exercice 24

Démontrer que, pour tout $x \in \mathbb{R}$: $e^x - 1 \geq x$.

Exercice 25

Démontrer que : $\forall n \in \mathbb{N}, 2^n > n$.

Exercice 26

Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation suivante : $\frac{x-1}{x+1} < \frac{2x+1}{2x}$.