

NOM :

PRENOM :

Question 1 (/1 pt). Soit $A \subset \mathbb{R}$. Donner la définition de "A est majorée".

$$\exists M \in \mathbb{R} : \forall x \in A, x \leq M$$

Question 2 (/3 pts). Explicitiez les ensembles suivants :

$$\bullet [2, 7[\cap]3, 8] =]3, 7[$$

$$\bullet \{3, 5\} \times]3, 5] = \{(3, 3), (3, 4), (3, 5), (5, 3), (5, 4), (5, 5)\}$$

$$\bullet \mathcal{P}(\{3, 5\}) = \{\emptyset, \{3\}, \{5\}, \{3, 5\}\}$$

Question 3 (/6 pts). Soient $E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x - y = 3\}$ et $F = \{(t, 2t - 3), t \in \mathbb{R}\}$. Démontrer que $E = F$.

On procède par double inclusion.

$E \subset F$: Soit $(x, y) \in E$ alors $2x - y = 3$ donc $y = 2x - 3$.

Prenons $t = x$, alors $y = 2x - 3 = 2t - 3$ donc $(x, y) = (t, 2t - 3)$ avec $t \in \mathbb{R}$, donc $(x, y) \in F$. Ainsi $E \subset F$.

$F \subset E$: Soit $(x, y) \in F$ alors il existe $t \in \mathbb{R}$ tel que $(x, y) = (t, 2t - 3)$ donc $x = t$ et $y = 2t - 3$. Donc $2x - y = 2t - (2t - 3) = 3$ donc $(x, y) \in E$. Ainsi $F \subset E$.

Finalement $E \subset F$ et $F \subset E$ donc $E = F$.

NOM :

PRENOM :

Question 1 (/1 pt). Soit $A \subset \mathbb{R}$. Donner la définition de "A est minorée".

$$\exists m \in \mathbb{R} : \forall x \in A, x \geq m$$

Question 2 (/3 pts). Explicitez les ensembles suivants :

$$\bullet [2, 7] \cup [3, 8] = [2, 8]$$

$$\bullet [3, 5] \times \{3, 5\} = \{(3, 3), (3, 5), (4, 3), (4, 5), (5, 3), (5, 5)\}$$

$$\bullet \mathcal{P}(\{3, 5\}) = \{\emptyset, \{3\}, \{5\}, \{3, 5\}\}$$

Question 3 (/6 pts). Soient $E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 3x - y = 4\}$ et $F = \{(s, 3s - 4), s \in \mathbb{R}\}$. Démontrer que $E = F$.

On procède pour double inclusion

 $E \subset F$: Soit $(x, y) \in E$ alors $3x - y = 4$ donc $y = 3x - 4$.Prenons $s = x$, alors $y = 3x - 4 = 3s - 4$ donc $(x, y) = (s, 3s - 4)$ avec $s \in \mathbb{R}$, donc $(x, y) \in F$. Ainsi $E \subset F$. $F \subset E$: Soit $(x, y) \in F$ alors il existe $s \in \mathbb{R}$ tel que $(x, y) = (s, 3s - 4)$ donc $x = s$ et $y = 3s - 4$. Donc $3x - y = 3s - (3s - 4) = 4$ donc $(x, y) \in E$. Ainsi $F \subset E$.Finalement, $E \subset F$ et $F \subset E$ donc $E = F$.