

NOM :

Prénom :

PCSI 1

**Interrogation n° 11 :**  
**15 minutes**

2023/2024

**Question 1 :** Soit  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ ,  $(x, y) \mapsto (2x, x - y, x - y)$ . Montrer que  $f$  est injective.

... / 1.5

Réponse :

**Question 2 :** Soit  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^3$ ,  $(x, y) \mapsto (2x, x - y, x - y)$ .  $f$  est-elle surjective?

... / 1.5

Réponse :

**Question 3 :** Soit  $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ ,  $(x, y) \mapsto (2x, x - y)$ . Montrer que  $f$  est bijective et calculer  $f^{-1}$ .

... / 2

Réponse :

Soient  $(u_n)$  et  $(v_n)$  des suites à valeurs réelles.

**Question 4 :** Vrai ou faux?

... / 5

- 
- |     |  |                               |                               |
|-----|--|-------------------------------|-------------------------------|
| 1.  | Si $\lim u_n = 0$ alors $\lim \frac{1}{u_n} = \pm\infty$   | <input type="checkbox"/> Vrai | <input type="checkbox"/> Faux |
| 2.  | Si $\lim \frac{u_n}{v_n} = 1$ et $(v_n)$ converge, alors $\lim u_n = \lim v_n$                         | <input type="checkbox"/> Vrai | <input type="checkbox"/> Faux |
| 3.  | Si $(u_n)$ est bornée et $\lim v_n = +\infty$ alors $\lim(u_n + v_n) = +\infty$                        | <input type="checkbox"/> Vrai | <input type="checkbox"/> Faux |
| 4.  | Si $\lim(u_n - v_n) = 0$ alors $\lim u_n = \lim v_n$   | <input type="checkbox"/> Vrai | <input type="checkbox"/> Faux |
| 5.  | Si $(u_n)$ et $(v_n)$ convergent et $\lim(u_n \cdot v_n) = 0$ , alors $\lim u_n = 0$ ou $\lim v_n = 0$ | <input type="checkbox"/> Vrai | <input type="checkbox"/> Faux |
| 6.  | Si $\lim u_n = 1$ , alors $\lim(u_n)^n = 1$  | <input type="checkbox"/> Vrai | <input type="checkbox"/> Faux |
| 7.  | Si $\lim u_n = 1$ , alors $\lim(u_n)^{1000} = 1$   | <input type="checkbox"/> Vrai | <input type="checkbox"/> Faux |
| 8.  | Si $(u_n)$ n'est pas majorée, alors $\lim u_n = +\infty$   | <input type="checkbox"/> Vrai | <input type="checkbox"/> Faux |
| 9.  | Si $(u_n)$ converge vers $l > 0$ , alors : $\forall n \in \mathbb{N}, u_n > 0$                         | <input type="checkbox"/> Vrai | <input type="checkbox"/> Faux |
| 10. | Si $\lim u_n = \pm\infty$ , alors $\lim \frac{1}{u_n} = 0$   | <input type="checkbox"/> Vrai | <input type="checkbox"/> Faux |
- 

**Total :**

... / 10