

NOM :

Prénom :

PCSI 1

## Interrogation n° 2 :

15 minutes

2023/2024

**Question 1 :** Donner la définition du ppcm.

... / 1

Réponse :

**Question 2 :** En utilisant et en écrivant les étapes intermédiaires de l'algorithme d'Euclide, calculer :  
pgcd (74, 212).

... / 1

Réponse :

**Question 3 :** Énoncer le résultat d'homogénéité du pgcd.

... / 1

Réponse :

**Question 4 :** Donner la définition d'un nombre premier.

... / 1

Réponse :

**Question 5 :** Énoncer le résultat reliant le pgcd avec le reste de la division euclidienne.

... / 1

Réponse :

**Question 6 :** On pose :  $u_0 = 0$  et  $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = \begin{cases} 2u_n + 1 & \text{si } n \text{ est pair,} \\ u_n + 1 & \text{si } n \text{ est impair.} \end{cases}$   
Montrer, par récurrence forte, que :  $\forall n \in \mathbb{N}, u_n = n$ .

... / 2.5

Réponse :

**Question 7 :** Montrer par analyse-synthèse que :

$$\forall y \in \mathbb{R}^+, \exists x \in \mathbb{R}, y = (x+1)^2 - 1.$$

... / 2.5

Réponse :

**Total :**

... / 10