

Le soin et la rédaction seront pris en compte dans la notation. **Faites des phrases claires et précises.**  
 Le barème est approximatif. La calculatrice est autorisée.

**Attention! Le sujet est recto-verso.**

**Exercice 1**

*1 point*

1 pt Donner la liste des nombres premiers inférieurs à 20 (sans justifier) :

.....  
 .....

**Exercice 2**

*4,5 points*

4.5 pts

**1** Décomposer en produit de facteurs premiers les nombres 630, 660 et 585 :

.....  
 .....  
 .....

**2** Simplifier chacune des fractions suivantes pour obtenir une fraction irréductible (on détaillera les simplifications) :  $A = \frac{630}{660}$ ;  $B = \frac{585}{660}$  et  $C = \frac{630}{585}$

**Exercice 3**

*3 points*

3 pts

**1** Déterminer à quel intervalle appartient l'ensemble des réels  $x$  tels que :

- |                                |                       |                   |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------|
| <b>a.</b> $x \leq \frac{1}{3}$ | <b>b.</b> $3 < x < 5$ | <b>c.</b> $x > 8$ |
| .....                          | .....                 | .....             |

**2** Tradire chacune des conditions sur  $x$  à l'aide d'une inégalité ou une double inégalité :

- |                         |                                |                          |
|-------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| <b>a.</b> $x \in ]2;3]$ | <b>b.</b> $x \in ]13;+\infty[$ | <b>c.</b> $x \in [-1;3]$ |
| .....                   | .....                          | .....                    |

**Exercice 4**

*5 points*

5 pts On donne les intervalles de nombres suivants :  $I = ]-\infty;3]$   $J = [-1;5]$  et  $K = ]3;+\infty[$   
 Compléter de la façon la plus simple possible :

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| <b>1</b> $I \cup J =$ ..... | <b>3</b> $I \cup K =$ ..... |
| <b>2</b> $I \cap J =$ ..... | <b>4</b> $K \cup J =$ ..... |

5  $J \cap \mathbb{Z} = \dots\dots\dots$

6  $\mathbb{D} \cup \mathbb{Q} = \dots\dots\dots$

**Exercice 5**

4,5 points

4.5 pts Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes :

1  $2x + 5 \leq 3x - 2$

2  $2(1 - x) + 5(2x - 3) < x + 6$

3  $\frac{x - 1}{2} \geq \frac{1 - 5x}{3}$

**Exercice 6 Un peu de calcul**

4 points

4 pts

1 Calculer  $A = \frac{2}{3} + \frac{4}{5} \times 3$

2 Simplifier  $B = (\sqrt{3} + 2)^2$

3 Développer  $C = (x + 2)(2x - 3) + (2x + 1)(2 - 5x)$

4 Factoriser  $D = (3x - 1)(2x + 3) - x(3x - 1)$

**Exercice 7 Bonus**

2 points

2 pts Montrer que la somme de cinq entiers consécutifs est divisible par 5.