

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 :

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

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

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

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 :

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1 $I \cup J = \dots\dots\dots$ | 3 $I \cup K = \dots\dots\dots$ |
| 2 $I \cap J = \dots\dots\dots$ | 4 $K \cup J = \dots\dots\dots$ |

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.