

DEVOIR SURVEILLE N°1

EXERCICE 1 : les ensembles de nombres.

6 points

1. Après avoir simplifié au maximum les nombres suivants, donner le plus petit ensemble auquel il appartient.

$$A = \frac{15}{25} - \frac{2}{15} \quad ; \quad B = -\frac{21}{3\sqrt{49}} \quad ; \quad C = \frac{\sqrt{56}}{2\sqrt{40}} \quad (\text{et rendre le dénominateur de C rationnel}).$$

2. a) Donner un nombre rationnel non décimal.
b) Donner un nombre réel non rationnel.
c) Donner un entier non naturel.

EXERCICE 2 : Ecritures d'un nombre.

4 points

1. Taper sur la calculatrice le nombre $\sqrt{5}$.
Expliquer pourquoi le résultat affiché n'est pas la valeur exacte.
2. Indiquer la troncature de $\sqrt{5}$ à deux décimales.
3. Indiquer l'arrondi de $\sqrt{5}$ au millième.
4. Indiquer les valeurs approchées par excès et par défaut à 10^{-2} près.

EXERCICE 3 : Arithmétique.

6 points

1. Donner la définition d'un nombre premier.
2. Donner huit nombres premiers.
3. Soit $B=132 \times 31$, dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses, en justifiant.
a) 132 est un multiple de B.
b) 31 est un diviseur premier de B.
4. Déterminer si les nombres suivants sont premiers. Pour les nombres non premiers, donner la décomposition en produit de nombres premiers.
a) 126 ; b) 325 325
5. Mettre les fractions suivantes sous forme irréductible en décomposant en produit de nombres premiers le numérateur et le dénominateur.
a) $\frac{126}{189}$; b) $\frac{40500}{1260}$
6. Calculer PGCD(40500 ; 1260), le Plus Grand Commun Diviseur des nombres 40 500 et 1260.

EXERCICE 4 :

4 points

1. Résoudre (avec les flèches) :
a) $5x + \frac{7}{10} = 0$
b) $(6x - 3)(7x + 2) = 0$
2. Trouver l'entier naturel n tel que $2^{2007} \times 2^{-2006} \times 2^{-2} = 2^n$. Justifier.
3. Simplifier $\sqrt{\sqrt{2} + 1} \times \sqrt{\sqrt{2} - 1}$.

BONUS : Expliquer pourquoi la somme de deux nombres rationnels est un nombre rationnel.

DEVOIR SURVEILLE N°1**EXERCICE 1 : les ensembles de nombres.**

6 points

1. Après avoir simplifié au maximum les nombres suivants, donner le plus petit ensemble auquel il appartient.

$$A = \frac{16}{6} - \frac{11}{3} ; \quad B = \frac{18}{2\sqrt{81}} ; \quad C = \frac{\sqrt{24}}{3\sqrt{40}} \text{ (et rendre le dénominateur de C rationnel).}$$

2. a) Donner un nombre rationnel non décimal.
b) Donner un nombre réel non rationnel.
c) Donner un entier non naturel.

EXERCICE 2 : Ecritures d'un nombre.

4 points

1. Taper sur la calculatrice le nombre $\sqrt{7}$.
Expliquer pourquoi le résultat affiché n'est pas la valeur exacte.
2. Indiquer la troncature de $\sqrt{7}$ à deux décimales.
3. Indiquer l'arrondi de $\sqrt{7}$ au millième.
4. Indiquer les valeurs approchées par excès et par défaut à 10^{-2} près.

EXERCICE 3 : Arithmétique.

6 points

1. Donner la définition d'un nombre premier.
2. Donner huit nombres premiers.
3. Soit $B=132 \times 31$, dire si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses, en justifiant.
a) 132 est un multiple de B.
b) 31 est un diviseur premier de B.
4. Déterminer si les nombres suivants sont premiers. Pour les nombres non premiers, donner la décomposition en produit de nombres premiers.
a) 189 ; b) 175 175
5. Mettre les fractions suivantes sous forme irréductible en décomposant en produit de nombres premiers le numérateur et le dénominateur.
a) $\frac{189}{126}$; b) $\frac{40500}{1260}$
6. Calculer PGCD(40500 ; 1260), le Plus Grand Commun Diviseur des nombres 40 500 et 1260.

EXERCICE 4 : Puissances et radicaux.

4 points

1. Résoudre (avec les flèches) :
a) $5x + \frac{7}{10} = 0$
b) $(6x - 3)(7x + 2) = 0$
2. Trouver l'entier naturel n tel que $2^{2007} \times 2^{-2006} \times 2^{-2} = 2^n$. Justifier.
3. Simplifier $\sqrt{\sqrt{2} + 1} \times \sqrt{\sqrt{2} - 1}$.

BONUS : Expliquer pourquoi la somme de deux nombres rationnels est un nombre rationnel.