

Prénom :

Nom :

Interrogation n°1 : Calculs et Nombres réels. A

1. Écrire les nombres 6^5 et 12^3 à l'aide de puissances de 2 et de 3.

2. Soit $(a, b) \in \mathbb{R}^2$. Simplifier chacune des expressions suivantes.

2 $D = \frac{8^3}{4^2}$ 0,5

$H = \frac{a^{-3}b^4a^4}{(ab^2)^{-2}}$ 0,5

$F = 5^{10} \times 7^5 + 25^4 \times 49^3$ 1

3. Soit $(a, b) \in \mathbb{R}^2$. Compléter les formules suivantes.

$$(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$$

1,5 $(a + b^3)^2 = a^2 + 2ab^3 + b^6$

$$-\sqrt{a^2} = -|a|$$

4. Citer l'inégalité triangulaire.

2 5. Soit $(x, n) \in \mathbb{R} \times \mathbb{N}$. Rappeler la définition de la partie entière de x ainsi que la règle de calcul.

6. Exercices

1 (a) Résoudre $2x^2 - 5x + 1 \leq 0$.

1,5 (b) Résoudre $2 < |x + 1| < 3$.

1) $6^5 = (2 \times 3)^5 = 2^5 \times 3^5$ $(12)^3 = (3 \times 2)^3 = 3^3 \times 2^3$

2) $D = \frac{2^9}{2^4} = 2^5$, $H = \frac{a^3b^4}{a^{-2}b^{-4}} = a^5b^8$

$$F = 5^{10} \times 7^5 + 5^8 \times 7^6 = 5^8 \times 7^5 (25 + 7) = 5^8 \times 7^5 \times 32$$

3) 4) $\forall x, y \in \mathbb{R}, |x + y| \leq |x| + |y|$

5) $\lfloor x \rfloor$ est l'unique entier p tel que $p \leq x < p + 1$

6) (a) $\Delta = 25 - 8 = 17$ $x_1 = \frac{5 + \sqrt{17}}{4}$

$x_2 = \frac{5 - \sqrt{17}}{4}$

x_1	x_2	x_1
+	0	-
0	+	0

$S = [x_2, x_1]$

$$\textcircled{b} \quad 2 < |x+1| < 3 \Leftrightarrow 2 < x+1 < 3 \text{ ou } 2 < -(x+1) < 3$$

$$\Leftrightarrow 1 < x < 2 \text{ ou } 3 < -x < 4$$

$$\Leftrightarrow 1 < x < 2 \text{ ou } -3 > x > -4$$

donc

$$S =]-4, -3[\cup]1, 2[$$

Prénom :

Interrogation n°1 : Calculs et Nombres réels. B

Nom :

1. Écrire les nombres 12^5 et $(\frac{1}{3})^4$ à l'aide de puissances de 2 et de 3.

2. Soit $(a, b) \in \mathbb{R}^2$. Simplifier chacune des expressions suivantes.

2 • $G = \left(\frac{a^2}{b^3}\right)^4$

• $E = 5^3 \times 3^2 - 3^2$

• $I = \frac{(-2)^2 \times 3^2}{4^2 \times 3^3}$ 1

3. Soit $(a, b) \in \mathbb{R}^2$. Compléter les formules suivantes.

$$(a+b)^3 = a^3 + 3ab^2 + 3a^2b + b^3$$

1,5 $(a^2+b)^2 = a^4 + 2a^2b + b^2$

$$\sqrt{(-a)^2} = |-a| = |a|.$$

2 4. Soit $x \in \mathbb{R}$. Rappeler la définition de la partie entière de x et tracer le graphe de la fonction.

1 5. Énoncer l'inégalité triangulaire.

6. Exercices

1 (a) Résoudre $x^2 - 5x + 2 > 0$.

15 (b) Résoudre $3 < |x-1| < 4$.

1) $12^5 = (3 \times 2^2)^5 = 3^5 \times 2^{10}$ $6^4 = (2 \times 3)^4 = 2^4 \times 3^4$

2) $G = \frac{a^8}{b^{12}}$; $E = 3^2(5^3 - 1)$
 $= 3^2(5-1)(5^2 - 5 \times 1 + 1)$
 $= 9 \times 4 \times 21$

$$I = \frac{2^2 \times 3^2}{2^4 \times 3^3} = \frac{1}{2^2 \times 3} = \frac{1}{12}$$

3)

4) $[x]$ est l'unique entier p tel que $p \leq x < p+1$

5) $\forall x, y \in \mathbb{R}, |x+y| \leq |x| + |y|$

6) (a) $\Delta = 25 - 8 = 17$

$$x_{1,2} = \frac{5 \pm \sqrt{17}}{2}$$

$$S =]-\infty, x_1[\cup]x_2, +\infty[$$

⑥ Soit $x \in \mathbb{R}$.

$$3 < |x-1| < 4 \Leftrightarrow 3 < x-1 < 4 \text{ ou } 3 < -(x-1) < 4$$

$$\Leftrightarrow 4 < x < 5 \text{ ou } 2 < -x < 3$$

$$\Leftrightarrow 4 < x < 5 \text{ ou } -2 > x > -3$$

donc

$$S =]-3, -2[\cup]4, 5[$$