

2nde : AP : séance du 30/01

Exercice I

Pour chaque question, il est demandé d'indiquer la lettre correspondant à l'unique réponse exacte.

1. Soient x et y deux réels non nuls. Quelle expression est égale à $\frac{x+y}{y}$?

- (a) $\frac{x}{y} + y$ (b) $\frac{x}{y} + 1$ (c) $\frac{y}{x} + 1$ (d) $xy + 1$ (e) $x + 1$

2. Soient a et b deux réels non nuls. Quelle est l'expression égale à $\frac{-5a^2b^2}{15b^3a^2}$?

- (a) $\frac{1}{3b}$ (b) $\frac{a}{3b}$ (c) $-\frac{b}{3}$ (d) $-\frac{1}{3b}$ (e) $-\frac{3}{b}$

3. Soient a, b, x et y quatre réels strictement positifs. Quel est le quotient égal à la somme de $\frac{a}{b}$ et $\frac{x}{y}$?

- (a) $\frac{ax}{by}$ (b) $\frac{a+x}{b+y}$ (c) $\frac{ay+bx}{by}$ (d) $\frac{a+y}{b+x}$ (e) $\frac{by}{ay+bx}$

4. Soient a et b deux réels non nuls. Quelle est la moitié de $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$?

- (a) $\frac{a+b}{2}$ (b) $\frac{1}{a+b}$ (c) $\frac{2}{a+b}$ (d) $\frac{a+b}{2ab}$ (e) $\frac{2(a+b)}{ab}$

5. Soient a et b deux réels. Quelle est l'expression égale à la différence $(a+b)^2 - (a-b)^2$?

- (a) $2a^2 + 2b^2$ (b) $4ab$ (c) $2ab$ (d) 0 (e) $a^2 + b^2$

Exercice II

Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse et justifier la réponse.

- $t + u = 5$ si, et seulement si, $t = 2$ et $u = 3$.
- L'égalité $(a+b)^2 = a^2 + b^2$ est toujours vraie.
- Il existe des réels a et b tels que $(a+b)^2 = a^2 + b^2$.
- L'équation $x^2 = -4$ n'admet pas de solution.
- $y^2 = 2y$ si, et seulement si, $y = 2$.
- $z^2 = 16$ si, et seulement si, $z = 4$.
- Pour tout réel b , je peux calculer $\frac{b^2 + 1}{b - 4}$.
- Il existe un réel dont l'inverse est égal à l'opposé.

Exercice III

- Trouver deux réels solutions de l'équation $x^2 - 3x = 0$.
- Développer et réduire l'expression $(a-1)(a+1)(a^2+1)$.
- Calculer et simplifier $\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} \times \frac{3}{5} \times \frac{7}{11}$.
- Quel est l'ensemble de définition de la fonction $f : x \mapsto \sqrt{3-x}$?
- De quel(s) réel(s) ne peut-on pas calculer l'image par $g : x \mapsto \frac{x^2+1}{2x-3}$?
- Sachant que la courbe représentative de $f : x \mapsto x^2 + dx + 3$ passe par le point $M(1; 6)$, quelle est la valeur de la constante d ?