

Évaluation diagnostique

Tronc commun scientifique, Option française (TCSF)

Ens. Nidal SABI

Durée : 1 h 45 min

Nom et prénom :

A. Répondre par vrai ou faux

Pour tous nombres réels strictement positifs a et b , indiquer si chaque affirmation est vraie ou fausse.

- 1) $\sqrt{a+b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$.
- 2) $\sqrt{ab} = \sqrt{a} \sqrt{b}$.
- 3) Pour tout $a \in \mathbb{R}$, $\sqrt{a^2} = a$.
- 4) Pour tout $a \in \mathbb{R}$, $(a^3)^2 = a^5$.
- 5) Pour tous $a, b \in \mathbb{R}$, si $a > b$, alors $a^2 > b^2$.
- 6) $\frac{1}{\sqrt{2}+1} = \sqrt{2} - 1$.

B. Compléter

- | | |
|--|--|
| 1) $\frac{4}{5} + \frac{3}{2} = \dots\dots\dots$ | 4) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \dots\dots\dots$ |
| 2) $\frac{7}{8} - \frac{3}{4} = \dots\dots\dots$ | 5) $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{GE} = \dots\dots\dots$ |
| 3) $\frac{4}{5} + 2 = \dots\dots\dots$ | 6) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BA} = \dots\dots\dots$ |

C. Choisir la ou les bonnes réponses

- 1) ABC est un triangle tel que $BC = 8$, $AC = 6$ et $AB = 10$. Choisir :
 - a) ABC n'est pas rectangle.
 - b) ABC est rectangle en A .
 - c) $(AC) \perp (BC)$.
- 2) Si $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$, choisir :
 - a) I est le milieu de $[AB]$.
 - b) I appartient à la médiatrice de $[AB]$.
 - c) $\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$.
- 3) On pose $f(x) = 3x + 4$. Choisir :
 - a) f est une fonction linéaire.
 - b) f est une fonction affine.
 - c) $f(1) = 2$.
- 4) Si $A(3; 5)$ et $B(1; -2)$, choisir les coordonnées de $\overrightarrow{AB}$:
 - a) $(4; 3)$
 - b) $(-2; -7)$
 - c) $(2; 7)$.

D. Calcul numérique

- 1) Résoudre l'équation $5x - 1 = 2x - 5$.
- 2) Résoudre les inéquations suivantes :
 - a) $5x - 1 \geq 2x - 5$.
 - b) $3x + 1 > 7x + 8$.
- 3) Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations suivantes :

a) $\frac{x-3}{4} = \frac{x+1}{6}$.

b) $\frac{x-3}{4} + \frac{x+1}{6} = 0$.

c) $(4x+2)^2 = 0$.

4) Factoriser $x^2 - 7x$, $x^2 - 9$ et $x^2 + 6x + 9$.

5) Développer et simplifier $(x+1)^2$, $(1-x)^2$ et $(x+2)(3x-4)$.

6) Soient $x, y \in \mathbb{R}$ tels que $2 < x < 5$ et $1 < y < 4$. Encadrer $x - y$, $\frac{y}{x}$ et $\frac{-3}{x+1}$.

7) Résoudre le système $\begin{cases} 2x - 5y = -1, \\ 4x + 3y = 11. \end{cases}$

8) Soit $x > 0$. Montrer que $x + \frac{1}{x} \geq 2$.