

Évaluation diagnostique

Première année du baccalauréat, Filières scientifiques

Ens. Nidal SABI

Nom et prénom :

Classe :

A. Calcul littéral et numérique

1) Développer et simplifier :

$$(x+1)^2, \quad (1-x)^2, \quad (x+2)^3, \quad (x+2)(3x-4).$$

2) Factoriser :

$$x^2 - 7x, \quad x^2 - 9, \quad x^3 - 8.$$

3) Réduire au même dénominateur et simplifier :

$$\frac{4}{5} + \frac{6}{7}, \quad \frac{4}{5} - \frac{6}{7}, \quad 5 + \frac{6}{7}, \quad \frac{4}{5} - 2, \quad -3 + \frac{6}{7}, \quad -\frac{4}{5} - 4.$$

B. Encadrements

Soient $x, y \in \mathbb{R}$ tels que $2 < x < 5$ et $1 < y < 4$. Encadrer

$$\frac{-3}{x+1}, \quad x-y, \quad \frac{y}{x}.$$

C. Équation

Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $2x - 5 = 5x - 1$.

D. Inéquation

Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $2x - 5 \leq 5x - 1$.

E. Équation du second degré

Soient $a, b, c \in \mathbb{R}$ avec $a \neq 0$ et $(E) : ax^2 + bx + c = 0$.

1) Choisir la bonne formule du discriminant :

$$\Delta = b^2 - ac; \quad \Delta = ac - 4b^2; \quad \Delta = b^2 - 4ac; \quad \Delta = -b^2 + 4ac.$$

2) Compléter : l'équation (E) admet une solution unique si; cette solution est $x = \dots\dots\dots$

3) Compléter : l'équation (E) admet deux solutions si; ces solutions sont $x_1 = \dots\dots\dots$ et $x_2 = \dots\dots\dots$

4) Compléter : l'équation (E) n'admet aucune solution réelle si

F. Signe d'un trinôme

Sachant que -2 et 5 sont les solutions de $x^2 - 3x - 10 = 0$, résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation

$$x^2 - 3x - 10 > 0.$$

G. Intervalles

Compléter le tableau.

Condition sur x	Intervalle
$2 \leq x \leq 4$	
$2 \leq x < 4$	
$2 < x \leq 4$	
$2 < x < 4$	
$x \geq 4$	
$x \leq 4$	
$x > 4$	
$x < 4$	

H. Trigonométrie

Indiquer si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses, puis compléter les valeurs remarquables.

- | | |
|---|---|
| (1) $\cos(-x) = -\cos x$. | (15) $\cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \dots\dots\dots$ |
| (2) $\cos(-x) = \cos x$. | (16) $\cos\left(\frac{\pi}{4}\right) = \dots\dots\dots$ |
| (3) $\sin(-x) = -\sin x$. | (17) $\cos\left(\frac{\pi}{6}\right) = \dots\dots\dots$ |
| (4) $\sin(-x) = \sin x$. | (18) $\sin(0) = \dots\dots\dots$ |
| (5) $\cos(\pi - x) = -\cos x$. | (19) $\sin\left(\frac{\pi}{2}\right) = \dots\dots\dots$ |
| (6) $\cos(\pi - x) = \cos x$. | (20) $\sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = \dots\dots\dots$ |
| (7) $\sin(\pi - x) = -\sin x$. | (21) $\sin\left(\frac{\pi}{4}\right) = \dots\dots\dots$ |
| (8) $\sin(\pi - x) = \sin x$. | (22) $\sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = \dots\dots\dots$ |
| (9) $\cos(\pi + x) = -\cos x$. | (23) $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\sin x$. |
| (10) $\cos(\pi + x) = \cos x$. | (24) $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \sin x$. |
| (11) $\sin(\pi + x) = -\sin x$. | (25) $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\cos x$. |
| (12) $\sin(\pi + x) = \sin x$. | (26) $\cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = \cos x$. |
| (13) $\cos(0) = \dots\dots\dots$ | |
| (14) $\cos\left(\frac{\pi}{2}\right) = \dots\dots\dots$ | |