

Attention Certaines expressions sont suivies d'un **point d'interrogation (?)**. Celles-ci peuvent ne correspondre à *aucune formule*.
Le signaler alors en écrivant « *PFC* » (Pas de Formule Connue)

1) $\sqrt{x^2 + 1} = ?$ pour x (E 025b)

Réponse fausse : -1

2) Dans $\mathbb{R}$: $x^2 - 3x > 0 \iff$ (E 076a)

Réponse fausse : -0,5

3) $\sin x = -1 \iff$ (E 103d)

Réponse fausse : -1

4) $-\cos(x) = \sin(\dots) = \sin(\dots)$ (E 111b)

5) $\sin x < \frac{1}{2} \iff$ (E 163a)

(Un seul encadrement)

6) $\forall z, z' \in \mathbb{C}, |z + z'| = ?$ (E 225a)

Réponse fausse : -0,5

7) $\forall z, z' \in \mathbb{C}^*, \arg(z) - \arg(z') = ?$ (E 232b)

Réponse fausse : -0,5

8) $\forall x \in \mathbb{R}, \arg(e^{ix}) = ?$ (E 243)

9) **Définition** : (Écrire avec des fonctions définies sur $\mathbb{R}$) (E 250c)

Pour $t \in \mathbb{R}$, $e^{(-2+5i)t} = \dots$

10) Pour $z \in \mathbb{C}$, $\overline{(e^z)} = ?$ (E 254)

11) Définition : pour $z \in \mathbb{C}$ (E 320e)

$|z| = 1 \iff z \in \dots$ (Donner le notation de l'ensemble)

12) Racines n -ièmes distinctes de l'unité dans $\mathbb{C}$: (E 321c)

sont de la forme $z_k = \dots$ avec $\omega = \dots$

et $k \in \dots$

13) Soit $(s, p) \in \mathbb{C}^2 \quad \forall (z_1, z_2) \in \mathbb{C}^2$ (E 331)

$$\begin{cases} z_1 + z_2 = s \\ z_1 z_2 = p \end{cases} \iff (z_1, z_2) \text{ sont les racines du polynôme}$$

$Q(x) = \dots$ (à écrire en fonction de s et p)

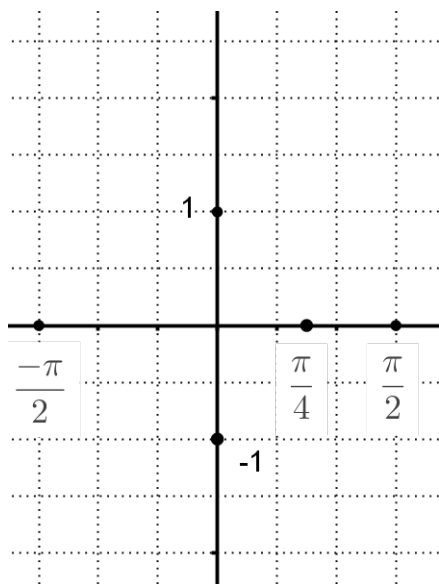
14) **Vrai ou Faux ?** (E 356b)

Dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$

Soient $\vec{u}, \vec{w}$ deux vecteurs d'affixes z_u, z_w non nulles. Alors

$$\arg\left(\frac{z_w}{z_u}\right) = 0 \quad [\pi] \iff (u, v) \text{ sont colinéaires de même sens}$$

- 15)
- 16) Tracer l'allure de la courbe de $x \mapsto \tan x$ sur $[-\pi/2, \pi/2]$
 On tracera précisément la tangente au point d'abscisse 0. (E 448a)
 On indiquera une valeur particulière sur le graphique et les asymptotes



- 17) Définition : (u_n) est une suite arithmétique de raison r (E 510c)

$\iff$

- 18) (u_n) est une suite géométrique de raison $q \neq 0$ (E 515c)

$$\sum_{k=p}^n u_k = \frac{u_p - u_{n+1}}{1 - q} = \dots \text{ pour } q \dots$$

Réponse fausse : -0,5

- 19) Pour $n \geq 1$, on pose $S_n = \sum_{k=n}^{n+20} \frac{1}{k}$ (E 538b)

Alors $S_{n+1} - S_n = \dots$

.....
 Réponse fausse : -0,5

- 20) Définition : Pour $x \in \mathbb{R}$, (E 560c)

$$|x| = \max(x, -x) = \begin{cases} \dots \\ \dots \end{cases}$$

- 21) **Vrai ou Faux ?** (E 580b)

$$\text{Pour } x \in \mathbb{R}, \quad x^2 \leq 4 \Rightarrow x \leq 2$$

- 22) **Vrai ou Faux ?** (E 584c)

$$\text{Pour } x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}, \quad x < 2 \Rightarrow \frac{1}{x} > \frac{1}{2}$$

- 23) Soient $a, b \in \mathbb{R}$ (E 592b)

$$\max(a, b) \times \min(a, b) = \dots \quad \text{Réponse fausse : -1}$$

- 24) Donner un encadrement décimal de $x \in \mathbb{R}$ à 10^{-n} près : (E 605b)

.....
 Réponse fausse : -0,5

25) Propriété (ou Formule de Pascal) (E 631d)

$$\binom{n-1}{p} + \binom{\dots}{\dots} = \binom{\dots}{p} \quad \text{pour } \dots$$

Réponse fausse : -0,5

26)

27) Attention : on donnera les étapes du calcul (E 640e)

$$\sum_{k=0}^n \binom{n+1}{k} x^k = \dots$$

.....

.....

28) Négation de (E 709a)

$$\forall M \in E, \exists y \in E, \forall x \in E, (x > y) \Rightarrow (x^2 > M)$$

.....

Réponse fausse : -1

29) Soit (E) une équation d'inconnue x et d'ensemble solution S . (E 713b)

« 3 et 7 sont les seules solutions possibles de (E) »

Est équivalent à :

$\{1, 3\} \subset S \quad S \subset \{1, 3\} \quad S = \{1, 3\}$ Aucune de ces possibilités

Entourer la bonne réponse

30) $(\exists i \in I, x \in A_i) \iff x \in \dots$ (E 740c)

31) Exprimer en français

Définition : $f : E \rightarrow F$ est bijective (E 756b)

si et seulement si

.....

32) Soient $f : E \rightarrow F$ et $g : G \rightarrow H$ deux applications (E 769)

Ecrire en langage mathématique :

$f = g \iff \dots$

.....