

Nom :

Interrogation 3 - Mardi 15 octobre 2022**Nombres réels**

1. Soit $x \in \mathbb{R}$. Donner la définition de $|x|$.
2. Énoncer les deux inégalités triangulaires pour des nombres réels.
3. Soit $x \in \mathbb{R}$. Donner la définition de $\lfloor x \rfloor$.
4. Soient $x, y \in \mathbb{R}$ et $m, n \in \mathbb{N}$. Compléter avec les règles de calcul sur les puissances :
$$x^0 =$$
$$x^n y^n =$$
$$x^n x^m =$$
$$(x^n)^m =$$
5. Soit $x \in [0, +\infty[$. Donner la définition de $\sqrt{x}$.
6. Soit E un sous-ensemble non vide de $\mathbb{R}$. Compléter :
Un nombre réel m est un minorant de E si et seulement si
7. Soit E un sous-ensemble non vide de $\mathbb{R}$. Compléter :
Un nombre réel m est le minimum de E si et seulement si
8. Soit E un sous-ensemble non vide de $\mathbb{R}$. Compléter :
Un nombre réel I est la borne inférieure de E si et seulement si

Trigonométrie

1. Compléter avec les valeurs à connaître :

θ	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
$\cos(\theta)$					
$\sin(\theta)$					

2. Soient
- $\mathbf{a}$
- et
- $\mathbf{b}$
- des réels. Compléter :

(a) $\cos(\mathbf{a} + \mathbf{b})$

=

(b) $\sin(\mathbf{a} + \mathbf{b})$

=

3. Soit
- $\mathbf{a} \in \mathbb{R}$
- . Compléter :

(a) (avec les trois versions)

$\cos(2\mathbf{a}) =$

=

=

(b) $\sin(2\mathbf{a}) =$

4. Donner la définition de arccos.

5. Compléter avec les valeurs à connaître :

y	0	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$
$\arctan(y)$				

6. Soient
- θ
- et
- α
- des réels. Compléter :

$\cos(\theta) = \cos(\alpha)$

$$\Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right.$$

Nombres complexes

1. Soit $z \in \mathbb{C}$. Donner la définition du module de z (avec les deux formules).

2. Soit $\theta \in \mathbb{R}$. Par définition :

$$e^{i\theta} =$$

3. Soient z et z' des complexes. Compléter :

$$z = z'$$

$$\Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} \\ \end{array} \right. \quad \text{(critère relatif aux formes algébriques)}$$

$$\Leftrightarrow \left\{ \begin{array}{l} \\ \end{array} \right. \quad \text{(critère relatif aux formes exponentielles)}$$

4. Soit $z \in \mathbb{C}$. Compléter :

$$z \in \mathbb{R}$$

$$\Leftrightarrow \quad \text{(critère relatif à la forme algébrique)}$$

$$\Leftrightarrow \quad \text{(critère relatif au conjugué)}$$

5. Donner les formules d'Euler.

6. Soient $a, b, c \in \mathbb{R}$ avec $a \neq 0$.

On note (E) : $ax^2 + bx + c = 0$ et Δ le discriminant de cette équation.

On suppose que $\Delta < 0$.

Les solutions de (E) sont :