# Précédemment dans Analyse 1 ...

L'impossible *i*

# Précédemment dans Analyse 1 ...

## L'impossible *i*

- Nous avons introduis le nombre $i$ (pour imaginaire), un nombre tel que
$$i^2 = -1$$

## L'impossible $i$

- Nous avons introduis le nombre $i$ (pour imaginaire), un nombre tel que
$$i^2 = -1$$
- Nous avons remarqué qu'il nous permettait de calculer les racines carrées de tous les nombres négatifs,

# Précédemment dans Analyse 1 ...

## L'impossible $i$

- Nous avons introduis le nombre $i$ (pour imaginaire), un nombre tel que
$$i^2 = -1$$
- Nous avons remarqué qu'il nous permettait de calculer les racines carrées de tous les nombres négatifs, en effet si $x$ est un nombre réel, les racines carrées de $-x^2$ sont $ix$ et $-ix$

## L'impossible $i$

- Nous avons introduis le nombre $i$ (pour imaginaire), un nombre tel que
$$i^2 = -1$$
- Nous avons remarqué qu'il nous permettait de calculer les racines carrées de tous les nombres négatifs, en effet si $x$ est un nombre réel, les racines carrées de $-x^2$ sont $ix$ et $-ix$, par exemples les racines carrées de $-64$ sont $8i$ et $-8i$

## L'impossible $i$

- Nous avons introduis le nombre $i$ (pour imaginaire), un nombre tel que
$$i^2 = -1$$
- Nous avons remarqué qu'il nous permettait de calculer les racines carrées de tous les nombres négatifs, en effet si $x$ est un nombre réel, les racines carrées de $-x^2$ sont $ix$ et $-ix$, par exemples les racines carrées de $-64$ sont $8i$ et $-8i$
- Nous avons ensuite calculer les puissances de $i$ et vu qu'elles prenaient l'une des quatre valeurs suivantes à tours de rôle

## L'impossible $i$

- Nous avons introduis le nombre $i$ (pour imaginaire), un nombre tel que
$$i^2 = -1$$
- Nous avons remarqué qu'il nous permettait de calculer les racines carrées de tous les nombres négatifs, en effet si $x$ est un nombre réel, les racines carrées de $-x^2$ sont $ix$ et $-ix$, par exemples les racines carrées de $-64$ sont $8i$ et $-8i$
- Nous avons ensuite calculer les puissances de $i$ et vu qu'elles prenaient l'une des quatre valeurs suivantes à tours de rôle
$$i \quad -1 \quad -i \quad 1$$

# Précédemment dans Analyse 1 ...

Les nombres complexes

## Les nombres complexes

- Ce sont les nombres $z$ de la forme $z = a + ib$ avec $a$ et $b$ deux nombres réels.

## Les nombres complexes

- Ce sont les nombres $z$ de la forme $z = a + ib$ avec $a$ et $b$ deux nombres réels.
  - $a$ est la partie réelle de $z$

## Les nombres complexes

- Ce sont les nombres $z$ de la forme $z = a + ib$ avec $a$ et $b$ deux nombres réels.
  - $a$ est la partie réelle de $z$
  - $b$ est la partie imaginaire de $z$.

## Les nombres complexes

- Ce sont les nombres $z$ de la forme $z = a + ib$ avec $a$ et $b$ deux nombres réels.
  - $a$ est la partie réelle de $z$
  - $b$ est la partie imaginaire de $z$.
- L'addition et la multiplication se font comme avant, en n'oubliant pas de remplacer $i^2$ par $-1$.

# Les nombres complexes

- Ce sont les nombres $z$ de la forme $z = a + ib$ avec $a$ et $b$ deux nombres réels.
  - $a$ est la partie réelle de $z$
  - $b$ est la partie imaginaire de $z$.
- L'addition et la multiplication se font comme avant, en n'oubliant pas de remplacer $i^2$ par $-1$.
- En cherchant l'inverse de $z$, c'est-à-dire $1/z$ on a été amené à introduire

## Les nombres complexes

- Ce sont les nombres $z$ de la forme $z = a + ib$ avec $a$ et $b$ deux nombres réels.
  - $a$ est la partie réelle de $z$
  - $b$ est la partie imaginaire de $z$.
- L'addition et la multiplication se font comme avant, en n'oubliant pas de remplacer $i^2$ par $-1$.
- En cherchant l'inverse de $z$, c'est-à-dire $1/z$ on a été amené à introduire
  - Le module de $z$, noté $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$ ;

## Les nombres complexes

- Ce sont les nombres $z$ de la forme $z = a + ib$ avec $a$ et $b$ deux nombres réels.
  - $a$ est la partie réelle de $z$
  - $b$ est la partie imaginaire de $z$.
- L'addition et la multiplication se font comme avant, en n'oubliant pas de remplacer $i^2$ par $-1$.
- En cherchant l'inverse de $z$, c'est-à-dire $1/z$ on a été amené à introduire
  - Le module de $z$, noté $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$ ;
  - Le conjugué de $z$, noté $\overline{z} = \overline{a + ib} = a - ib$.

# Précédemment dans Analyse 1 ...

## Les nombres complexes

- Ce sont les nombres $z$ de la forme $z = a + ib$ avec $a$ et $b$ deux nombres réels.
  - $a$ est la partie réelle de $z$
  - $b$ est la partie imaginaire de $z$.
- L'addition et la multiplication se font comme avant, en n'oubliant pas de remplacer $i^2$ par $-1$.
- En cherchant l'inverse de $z$, c'est-à-dire $1/z$ on a été amené à introduire
  - Le module de $z$, noté $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$ ;
  - Le conjugué de $z$, noté $\overline{z} = \overline{a + ib} = a - ib$.

  en sorte que l'on obtiens l'égalité (et nouvelle identité remarquable)

$$\frac{1}{a + ib} = \frac{a - ib}{a^2 + b^2} \quad \text{ou en condensé} \quad \frac{1}{z} = \frac{\overline{z}}{|z|^2}$$