# QCM
# NOMBRES COMPLEXES
## BAC MATHS AS 2015-2016

*Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé* $(O,\vec{u},\vec{v})$
*Cocher la réponse exacte.*

### ▶ Question n°001

*Soit n un entier naturel, le nombre complexe* $(1+i)^n$ *est* ***un imaginaire pur*** *si et seulement si :*

$[a]\ n=4k$ $\qquad$ $[b]\ n=2+4k$ $\qquad$ $[c]\ n=8k$ $\qquad$ $[d]\ n=4+8k$

*où k est un entier relatif*

### ▶ Question n°002

*Soit n un entier naturel, le nombre complexe* $(1+i)^n$ *est* ***un réel*** *si et seulement si :*

$[a]\ n=4k$ $\qquad$ $[b]\ n=2+4k$ $\qquad$ $[c]\ n=8k$ $\qquad$ $[d]\ n=4+8k$

*où k est un entier relatif*

### ▶ Question n°003

*Soit n un entier naturel, le nombre complexe* $(1+i)^n$ *est* ***un réel strictement positif*** *si et seulement si :*

$[a]\ n=4k$ $\qquad$ $[b]\ n=2+4k$ $\qquad$ $[c]\ n=8k$ $\qquad$ $[d]\ n=4+8k$

*où k est un entier relatif*

### ▶ Question n°004

*Soit n un entier naturel, le nombre complexe* $(1+i)^n$ *est* ***un réel strictement négatif*** *si et seulement si :*

$[a]\ n=4k$ $\qquad$ $[b]\ n=2+4k$ $\qquad$ $[c]\ n=8k$ $\qquad$ $[d]\ n=4+8k$

*où k est un entier relatif*

### ▶ Question n°005

*Soit z un nombre complexe non nul d'argument* $\theta$. *Un argument de* $\frac{i-1}{z}$ *est :*

$[a]\ \frac{\pi}{4}+\theta$ $\qquad$ $[b]\ \frac{3\pi}{4}+\theta$ $\qquad$ $[c]\ \theta-\frac{3\pi}{4}$ $\qquad$ $[d]\ \frac{\pi}{4}-\theta$

### ▶ Question n°006

*Un argument du nombre complexe* $z'=\frac{z}{1+z}$ *tel que* $z=e^{i2\theta}$ *où* $\theta\in\left]0,\frac{\pi}{2}\right[$ *est :*

$[a]\ \pi+\theta$ $\qquad$ $[b]\ \theta$ $\qquad$ $[c]\ \pi-\theta$ $\qquad$ $[d]\ \theta-\pi$

## ▶Question n°007

Un argument du nombre complexe $z' = \dfrac{z}{1-z}$ tel que $z = e^{i2\theta}$ où $\theta \in \left]0, \dfrac{\pi}{2}\right[$ est :

[a] $\dfrac{\pi}{2} + \theta$ [b] $\dfrac{\pi}{2} - \theta$ [c] $\theta - \dfrac{\pi}{2}$ [d] $\dfrac{\pi}{4} - \theta$

## ▶Question n°008

L'ensemble des points $M$ du plan d'affixes $z = x + iy$ où $x, y \in R$ tel que $|z+2| = |z-i|$ est la droite d'équation :

[a] $4x - 2y + 3 = 0$ [b] $4x + 2y + 3 = 0$ [c] $y = x$ [d] $y = -x$

## ▶Question n°009

Un argument du nombre complexe $z$ d'image $M$ tel que $(\vec{v}, \overrightarrow{OM}) \equiv -\dfrac{\pi}{3} (2\pi)$ est :

[a] $\dfrac{\pi}{3}$ [b] $-\dfrac{\pi}{3}$ [c] $\dfrac{\pi}{6}$ [d] $\dfrac{\pi}{2}$

## ▶Question n°010

Soient $z$ et $z'$ deux nombres complexes non nul tel que : $|z| = |z'|$ et $arg(z) \equiv arg(z') (2\pi)$,

alors : $z = z'$

[a] Vrai [b] Faux

## ▶Question n°011

Soient $z$ et $z'$ deux nombres complexes tel que : $Ré(z) = Ré(z')$ et $arg(z) \equiv arg(z') (2\pi)$,

alors : $z = z'$

[a] Vrai [b] Faux

## ▶Question n°012

Soit $z$ un nombre complexe ; $|z - 2i|$ est égale à :

[a] $|z| + 2$ [b] $|z + 2i|$ [c] $|i\bar{z} - 2|$ [d] $|\bar{z} - 2|$

## ▶Question n°013

Soient $A$ et $B$ deux points d'affixes respectives $1$ et $-1$. L'ensemble des points $M$ d'affixe $z$ vérifiant : $|\bar{z} - 1| = |z + 1|$ est :

[a] Le segment $[AB]$ [b] La droite $(AB)$ [c] La droite $(O, \vec{v})$ [d] Le cercle de diamètre $[AB]$

## ▶Question n°014

*L'ensemble des points M du plan d'affixes* $z = x + iy$ où $x, y \in R$ *tel que* $|z+1| = |2z-2|$ *a pour équation :*

[a] $y = x$ [b] $(3x-5)^2 + 9y^2 = 16$ [c] $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 16$ [d] $9y = 9x - 11$

## ▶Question n°015

*Soit A le point d'affixe* $z_A = 1 + i\sqrt{3}$ *et le point* $M_n$ *d'affixe* ${z_A}^{n+1}$ *où n est un entier naturel non nul.*

*Si O, A et* $M_n$ *sont alignés alors :*

[a] *n est pair* [b] *n est impair* [c] *n est un multiple de* 3 [d] *n est un multiple de* 6

## ▶Question n°016

*Soit B le point d'affixe* $z_B = \sqrt{3} + i$ *et le point* $M_n$ *d'affixe* ${z_B}^{n+1}$ *où n est un entier naturel non nul.*

*Si* $OBM_n$ *est triangle rectangle direct en O alors:*

[a] $n = 6k$ [b] $n = 3 + 6k$ [c] $n = 12k$ [d] $n = 3 + 12k$

*où k est un entier relatif*

## ▶Question n°017

*A tout nombre complexe* $z \neq 1$, *on associe le nombre complexe z' défini par* $z' = \dfrac{z-i}{z-1}$

*L'ensemble des points M d'affixe z tel que* $|z'| = 1$ *est :*

[a] *Un cercle* [b] *Une droite* [c] *Un cercle privé d'un point* [d] *Un droite privé d'un point*

## ▶Question n°018

*A tout nombre complexe* $z \neq 1$, *on associe le nombre complexe z' défini par* $z' = \dfrac{z-i}{z-1}$

*L'ensemble des points M d'affixe z tel que z'* ***est un réel*** *est :*

[a] *Un cercle* [b] *Une droite* [c] *Un cercle privé d'un point* [d] *Un droite privé d'un point*

## ▶Question n°019

*A tout nombre complexe* $z \neq 1$, *on associe le nombre complexe* $z'$ *défini par* $z' = \dfrac{z-i}{z-1}$

*L'ensemble des points M d'affixe z tel que* $z'$ ***est imaginaire pur*** *est* :

[a] Un cercle  [b] Une droite  [c] Un cercle privé d'un point  [d] Un droite privé d'un point

## ▶Question n°020

*L'ensemble des points M d'affixe z tel que*: $arg(z) \equiv \dfrac{\pi}{3}(2\pi)$ *est* la droite d'équation :

[a] $y = \sqrt{3}\,x$ où $x \neq 0$  [b] $x = \sqrt{3}\,y$ où $x \neq 0$  [c] $y = \sqrt{3}\,x$ *avec* $x > 0$  [d] $y = \sqrt{3}\,x$ *avec* $x < 0$

## ▶Question n°021

*L'ensemble des points M d'affixe z tel que*: $arg(z^2) \equiv \dfrac{2\pi}{3}(2\pi)$ *est* la droite d'équation :

[a] $y = \sqrt{3}\,x$ où $x \neq 0$  [b] $x = \sqrt{3}\,y$ où $x \neq 0$  [c] $y = \sqrt{3}\,x$ *avec* $x > 0$  [d] $y = \sqrt{3}\,x$ *avec* $x < 0$

## ▶Question n°022

*L'ensemble des points M d'affixe z tel que*: $arg(z-1) \equiv \dfrac{\pi}{6}(2\pi)$ *est* la droite d'équation :

[a] $y = \sqrt{3}\,x - \sqrt{3}$ où $x \neq 1$  [b] $x = \sqrt{3}\,y + 1$ où $x \neq 1$  [c] $x = \sqrt{3}\,y + 1$ où $x > 1$  [d] $y = \sqrt{3}\,x - \sqrt{3}$ où $x < 1$

## ▶Question n°023

*A tout nombre complexe* $z \neq 1$ *et* $i$, *on associe le nombre complexe* $z'$ *défini par* $z' = \dfrac{z-i}{z-1}$

*L'ensemble des points M d'affixe z tel que* $arg(z') \equiv \dfrac{\pi}{3}(2\pi)$ *est* :

[a] Un cercle

[c] Un cercle privé d'un point

[c] Un arc du cercle privé d'un point

[d] Un arc du cercle privé de deux point

## ▶Question n°024

*On pose* $z = \sqrt{2-\sqrt{3}} - i\sqrt{2+\sqrt{3}}$ . *z s'écrit sous forme exponentielle* :

[a] $z = 2e^{-i\frac{5\pi}{12}}$  [b] $z = 2e^{i\frac{19\pi}{12}}$  [c] $z = 2e^{i\frac{5\pi}{12}}$  [d] $z = 2e^{-i\frac{19\pi}{12}}$

## ▶Question n°025

*Pour tout nombre complexe z tel que* $z \neq 1$, *on considère les points A, M et N d'affixes respectives* $1$, $z$ *et* $1+z^2$

*A, M et N sont alignés si et seulement si :*

[a] $\dfrac{z^2}{z-1}$ *est un réel* [b] $\dfrac{z^2}{z-1}$ *est imaginaire pur* [c] $\left|\dfrac{z^2}{z-1}\right| = 1$

## ▶Question n°026

*On considère les points A, B et M d'affixes respectives* $1$, $2$ *et* $z = 1+2e^{i\theta}$ *où* $\theta \in \left]0, \dfrac{\pi}{2}\right[$ *alors :*

[a] *M appartient au cercle de centre B et de rayon* $2$

[b] *M appartient au cercle de centre A et de rayon* $1$

[c] *M appartient au cercle de centre A et de rayon* $2$

[d] *M appartient au cercle de centre A et de rayon* $2$ *privé de point B*

## ▶Question n°027

*Soient A et B les points d'affixes respectives* $1$ *et* $1+e^{i\frac{\pi}{6}}$

*L'affixe du point C tel que ABC soit un triangle rectangle isocèle direct en A est :*

[a] $Z_C = 1-e^{i\frac{\pi}{6}}$ [b] $Z_C = 1-e^{-i\frac{\pi}{6}}$ [c] $Z_C = \sqrt{2}\,e^{i\frac{\pi}{4}}$ [b] $Z_C = 1-e^{i\frac{\pi}{3}}$

## ▶Question n°028

*Soient A et B les points d'affixes respectives* $1$ *et* $1+e^{i\frac{\pi}{6}}$

*L'affixe du point C tel que ABC soit un triangle* équilatéral *direct en A est :*

[a] $Z_C = 1-e^{i\frac{\pi}{6}}$ [b] $Z_C = 1-e^{-i\frac{\pi}{6}}$ [c] $Z_C = \sqrt{2}\,e^{i\frac{\pi}{4}}$ [b] $Z_C = 1-e^{i\frac{\pi}{3}}$

## ▶Question n°029

*Soit* $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$ *.Le produit des racines nièmes du l'unité est égales :*

[a] $0$ [b] $1$ [c] $(-1)^n$ [d] $(-1)^{n+1}$

## ▶Question n°030

Soit $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$ .La somme des racines nièmes du l'unité est égales :

$[a]\,0$ $[b]\,1$ $[c]\,(-1)^{n}$ $[d]\,(-1)^{n+1}$

## ▶Question n°031

L'écriture exponentielle de $\dfrac{1}{\sin\theta + i\cos\theta}$ où $\theta \in \left]0, \dfrac{\pi}{2}\right[$ est :

$[a]\,e^{i\theta}$ $[b]\,e^{-i\theta}$ $[c]\,ie^{i\theta}$ $[d]\,-ie^{i\theta}$

## ▶Question n°032

L'équation : $z^{3} = \overline{z}$ admet dans $C$ :

$[a]$ 2 solutions $[b]$ 3 solutions $[c]$ 4 solutions $[d]$ 5 solutions

## ▶Question n°033

Soit $z$ un nombre complexe de module $\sqrt{2}$ et d'argument $\dfrac{\pi}{6}$, on a alors :

$[a]\,z^{20} = -512 - 512i\sqrt{3}$ $[b]\,z^{20} = 512 - 512i\sqrt{3}$ $[c]\,z^{20} = -512 + 512i\sqrt{3}$ $[d]\,z^{20} = 512 + 512i\sqrt{3}$

## ▶Question n°034

Soit $z$ un nombre complexe de module d'argument $\dfrac{\pi}{7}$, alors : $z^{2016}$ est un :

$[a]$ nombre réel $[b]$ imaginaire pur $[c]$ complexe non réel

## ▶Question n°035

Soit $z$ un nombre complexe vérifiant : $\overline{z} + |z| = 3 + i$ . L'écriture algébrique de z est :

$[a]\,z = -\dfrac{4}{3} - i$ $[b]\,z = \dfrac{4}{3} - i$ $[c]\,z = -\dfrac{4}{3} + i$ $[d]\,z = \dfrac{4}{3} + i$

## ▶Question n°036

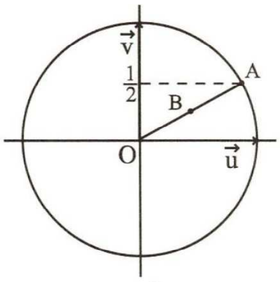
Soit $z$ un nombre complexe différent de 1 tel que $|z| = 1$ .

$\dfrac{z+1}{z-1}$ est imaginaire pue si et seulement si :

$[a]\,z \in R$ $[b]\,z \in iR$ $[c]\,z = 2$ $[d]\,z = 2i$

## ▶Question n°037

*Soit A un point du cercle trigono*métrique d'ordonnée $\frac{1}{2}$.




Si B est le milieu du segment $[OA]$ alors l'affixe du point est :

$[a]\ \frac{\sqrt{2}}{4}+\frac{i}{4}$ $[b]\ \frac{1}{4}+i\frac{\sqrt{2}}{4}$ $[c]\ \frac{\sqrt{3}}{4}+\frac{i}{4}$ $[d]\ \frac{1}{4}+i\frac{\sqrt{3}}{4}$

## ▶Question n°038

*Si M et N sont les points d'*affixes les solutions de l'équation : $(1-i)z^2+(1+i)z+2016^{2015}=0$

*Alors* :

$[a]$ *O, M et N sont alignées* $[b]\ (OM)\perp(ON)$ $[c]$ *OMN est équilatéral*

## ▶Question n°039

*Si M et N sont les points d'*affixes les solutions de l'équation : $(1-i)z^2+(1+i)z+2016^{2015}=0$

*Alors l'affixe du milieu du segment* $[MN]$ *est un* :

$[a]$ *réel* $[b]$ *imaginaire pur* $[c]$ *complexe non réel*

## ▶Question n°040

*Soient M et N deux points d'*affixes respectives $z$ *et* $z'$.

Si $|z+z'|=|z-z'|$ *alors* :

$[a]$ *O, M et N sont alignées* $[b]\ (OM)\perp(ON)$ $[c]$ *OMN est équilatéral*

## ▶Question n°041

*Soient M et N deux points d'*affixes respectives $z$ *et* $\frac{1}{z}$.

Si $arg(z)\equiv\frac{\pi}{4}(2\pi)$ *alors* :

$[a]$ *O, M et N sont alignées* $[b]\ (OM)\perp(ON)$ $[c]$ *OMN est équilatéral*

# QCM

## NOMBRES COMPLEXES

**BAC MATHS** **AS 2015-2016**

*Le plan complexe est rapporté à un repère orthonormé* $(O,\vec{u},\vec{v})$
*Cocher la réponse exacte.*

### Question n°001

*Soit n un entier naturel, le nombre complexe* $(1+i)^n$ *est* ***un imaginaire pur*** *si et seulement si :*

$[a]\ n=4k$ $\quad$ $[b]\ n=2+4k$ $\quad$ $[c]\ n=8k$ $\quad$ $[d]\ n=4+8k$

*où k est un entier relatif*

### Question n°002

*Soit n un entier naturel, le nombre complexe* $(1+i)^n$ *est* ***un réel*** *si et seulement si :*

$[a]\ n=4k$ $\quad$ $[b]\ n=2+4k$ $\quad$ $[c]\ n=8k$ $\quad$ $[d]\ n=4+8k$

*où k est un entier relatif*

### Question n°003

*Soit n un entier naturel, le nombre complexe* $(1+i)^n$ *est* ***un réel strictement positif*** *si et seulement si :*

$[a]\ n=4k$ $\quad$ $[b]\ n=2+4k$ $\quad$ $[c]\ n=8k$ $\quad$ $[d]\ n=4+8k$

*où k est un entier relatif*

### Question n°004

*Soit n un entier naturel, le nombre complexe* $(1+i)^n$ *est* ***un réel strictement négatif*** *si et seulement si :*

$[a]\ n=4k$ $\quad$ $[b]\ n=2+4k$ $\quad$ $[c]\ n=8k$ $\quad$ $[d]\ n=4+8k$

*où k est un entier relatif*

### Question n°005

*Soit z un nombre complexe non nul d'argument* $\theta$. *Un argument de* $\dfrac{i-1}{\bar{z}}$ *est :*

$[a]\ \dfrac{\pi}{4}+\theta$ $\quad$ $[b]\ \dfrac{3\pi}{4}+\theta$ $\quad$ $[c]\ \theta-\dfrac{3\pi}{4}$ $\quad$ $[d]\ \dfrac{\pi}{4}-\theta$

### Question n°006

*Un argument du nombre complexe* $z'=\dfrac{z}{1+z}$ *tel que* $z=e^{i2\theta}$ *où* $\theta\in\left]0,\dfrac{\pi}{2}\right[$ *est :*

$[a]\ \pi+\theta$ $\quad$ $[b]\ \theta$ $\quad$ $[c]\ \pi-\theta$ $\quad$ $[d]\ \theta-\pi$

## Question n°007

*Un argument du nombre complexe* $z'=\dfrac{z}{1-z}$ *tel que* $z=e^{i2\theta}$ où $\theta\in\left]0,\dfrac{\pi}{2}\right[$ *est :*

[a] $\dfrac{\pi}{2}+\theta$ [b] $\dfrac{\pi}{2}-\theta$ [c] $\theta-\dfrac{\pi}{2}$ [d] $\dfrac{\pi}{4}-\theta$

## Question n°008

*L'ensemble des points M du plan d'affixes* $z=x+iy$ où $x,y\in R$ *tel que* $|z+2|=|z-i|$ *est la droite d'équation :*

[a] $4x-2y+3=0$ [b] $4x+2y+3=0$ [c] $y=x$ [d] $y=-x$

## Question n°009

*Un argument du nombre complexe z d'image M tel que* $\left(\vec{v},\overrightarrow{OM}\right)\equiv-\dfrac{\pi}{3}(2\pi)$ *est :*

[a] $\dfrac{\pi}{3}$ [b] $-\dfrac{\pi}{3}$ [c] $\dfrac{\pi}{6}$ [d] $\dfrac{\pi}{2}$

## Question n°010

*Soient z et z' deux nombres complexes non nul tel que :* $|z|=|z'|$ *et* $arg(z)\equiv arg(z')(2\pi)$,

*alors :* $z=z'$

[a] *Vrai* [b] *Faux*

## Question n°011

*Soient z et z' deux nombres complexes tel que :* $Ré(z)=Ré(z')$ *et* $arg(z)\equiv arg(z')(2\pi)$, *alors :* $z=z'$

[a] *Vrai* [b] *Faux*

## Question n°012

*Soit z un nombre complexe ;* $|z-2i|$ *est égale à :*

[a] $|z|+2$ [b] $|z+2i|$ [c] $|i\bar{z}-2|$ [d] $|\bar{z}-2|$

## Question n°013

*Soient A et B deux points d'affixes respectives* 1 *et* -1*. L'ensemble des points M d'affixe z vérifiant :* $|\bar{z}-1|=|z+1|$ *est :*

[a] *Le segment* $[AB]$ [b] *La droite* $(AB)$ [c] *La droite* $(O,\vec{v})$ [d] *Le cercle de diamètre* $[AB]$

## Question n°014

L'ensemble des points $M$ du plan d'affixes $z = x + iy$ où $x, y \in R$ tel que $|z+1| = |2z-2|$ a pour équation :

[a] $y = x$ [b] $(3x-5)^2 + 9y^2 = 16$ [c] $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 16$ [d] $9y = 9x - 11$

## Question n°015

Soit $A$ le point d'affixe $z_A = 1 + i\sqrt{3}$ et le point $M_n$ d'affixe $z_A{}^{n+1}$ où $n$ est un entier naturel non nul.

Si $O$, $A$ et $M_n$ sont alignés alors :

[a] $n$ est pair [b] $n$ est impair [c] $n$ est un multiple de 3 [d] $n$ est un multiple de 6

## Question n°016

Soit $B$ le point d'affixe $z_B = \sqrt{3} + i$ et le point $M_n$ d'affixe $z_B{}^{n+1}$ où $n$ est un entier naturel non nul.

Si $OBM_n$ est triangle rectangle direct en $O$ alors:

[a] $n = 6k$ [b] $n = 3 + 6k$ [c] $n = 12k$ [d] $n = 3 + 12k$

où $k$ est un entier relatif

## Question n°017

A tout nombre complexe $z \neq 1$, on associe le nombre complexe $z'$ défini par $z' = \frac{z-i}{z-1}$

L'ensemble des points $M$ d'affixe $z$ tel que $|z'| = 1$ est :

[a] Un cercle [b] Une droite [c] Un cercle privé d'un point [d] Un droite privé d'un point

## Question n°018

A tout nombre complexe $z \neq 1$, on associe le nombre complexe $z'$ défini par $z' = \frac{z-i}{z-1}$

L'ensemble des points $M$ d'affixe $z$ tel que $z'$ **est un réel** est :

[a] Un cercle [b] Une droite [c] Un cercle privé d'un point [d] Un droite privé d'un point

## ▶ Question n°019

*A tout nombre complexe* $z \neq 1$, *on associe le nombre complexe z' défini par* $z' = \dfrac{z-i}{z-1}$

*L'ensemble des points M d'affixe z tel que z'* ***est imaginaire pur*** *est* :

[a] *Un cercle* [b] *Une droite* [c] *Un cercle privé d'un point* [d] *Un droite privé d'un point*

## ▶ Question n°020

*L'ensemble des points M d'affixe z tel que:* $arg(z) \equiv \dfrac{\pi}{3}(2\pi)$ *est* la droite d'équation :

[a] $y = \sqrt{3}\,x$ où $x \neq 0$ [b] $x = \sqrt{3}\,y$ où $x \neq 0$ [c] $y = \sqrt{3}\,x$ *avec* $x > 0$ [d] $y = \sqrt{3}\,x$ *avec* $x < 0$

## ▶ Question n°021

*L'ensemble des points M d'affixe z tel que:* $arg(z^2) \equiv \dfrac{2\pi}{3}(2\pi)$ *est* la droite d'équation :

[a] $y = \sqrt{3}\,x$ où $x \neq 0$ [b] $x = \sqrt{3}\,y$ où $x \neq 0$ [c] $y = \sqrt{3}\,x$ *avec* $x > 0$ [d] $y = \sqrt{3}\,x$ *avec* $x < 0$

## ▶ Question n°022

*L'ensemble des points M d'affixe z tel que:* $arg(z-1) \equiv \dfrac{\pi}{6}(2\pi)$ *est* la droite d'équation :

[a] $y = \sqrt{3}\,x - \sqrt{3}$ où $x \neq 1$ [b] $x = \sqrt{3}\,y + 1$ où $x \neq 1$ [c] $x = \sqrt{3}\,y + 1$ où $x > 1$ [d] $y = \sqrt{3}\,x - \sqrt{3}$ où $x < 1$

## ▶ Question n°023

*A tout nombre complexe* $z \neq 1$ *et i, on associe le nombre complexe z' défini par* $z' = \dfrac{z-i}{z-1}$

*L'ensemble des points M d'affixe z tel que* $arg(z') \equiv \dfrac{\pi}{3}(2\pi)$ *est* :

[a] *Un cercle*

[c] *Un cercle privé d'un point*

[c] *Un arc du cercle privé d'un point*

[d] *Un arc du cercle privé de deux point*

## ▶ Question n°024

*On pose* $z = \sqrt{2-\sqrt{3}} - i\sqrt{2+\sqrt{3}}$ . *z s'écrit sous forme exponentielle* :

[a] $z = 2e^{-i\frac{5\pi}{12}}$ [b] $z = 2e^{i\frac{19\pi}{12}}$ [c] $z = 2e^{i\frac{5\pi}{12}}$ [d] $z = 2e^{-i\frac{19\pi}{12}}$

## Question n°025

*Pour tout nombre complexe z tel que* $z \neq 1$, *on considère les points A, M et N d'affixes respectives* $1$, $z$ *et* $1+z^2$

*A, M et N sont alignés si et seulement si :*

[a] $\frac{z^2}{z-1}$ *est un réel* [b] $\frac{z^2}{z-1}$ *est imaginaire pur* [c] $\left|\frac{z^2}{z-1}\right| = 1$

## Question n°026

*On considère les points A, B et M d'affixes respectives* $1$, $2$ *et* $z = 1+2e^{i\theta}$ où $\theta \in \left]0, \frac{\pi}{2}\right[$ *alors :*

[a] *M appartient au cercle de centre B et de rayon* $2$

[b] *M appartient au cercle de centre A et de rayon* $1$

[c] *M appartient au cercle de centre A et de rayon* $2$

[d] *M appartient au cercle de centre A et de rayon* $2$ *privé de point B*

## Question n°027

*Soient A et B les points d'affixes respectives* $1$ *et* $1+e^{i\frac{\pi}{6}}$

*L'affixe du point C tel que ABC soit un triangle rectangle isocèle direct en A est :*

[a] $Z_C = 1-e^{i\frac{\pi}{6}}$ [b] $Z_C = 1-e^{-i\frac{\pi}{6}}$ [c] $Z_C = \sqrt{2}\,e^{i\frac{\pi}{4}}$ [b] $Z_C = 1-e^{i\frac{\pi}{3}}$

## Question n°028

*Soient A et B les points d'affixes respectives* $1$ *et* $1+e^{i\frac{\pi}{6}}$

*L'affixe du point C tel que ABC soit un triangle* équilatéral *direct en A est :*

[a] $Z_C = 1-e^{i\frac{\pi}{6}}$ [b] $Z_C = 1-e^{-i\frac{\pi}{6}}$ [c] $Z_C = \sqrt{2}\,e^{i\frac{\pi}{4}}$ [b] $Z_C = 1-e^{i\frac{\pi}{3}}$

## Question n°029

*Soit* $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$ *.Le produit des racines nièmes du l'unité est égales :*

[a] $0$ [b] $1$ [c] $(-1)^n$ [d] $(-1)^{n+1}$

## ▶Question n°030

Soit $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$ .La somme des racines nièmes du l'unité est égales :

[a] 0 | [b] 1 | [c] $(-1)^n$ | [d] $(-1)^{n+1}$

## ▶Question n°031

L'écriture exponentielle de $\dfrac{1}{\sin\theta + i\cos\theta}$ où $\theta \in \left]0, \dfrac{\pi}{2}\right[$ est :

[a] $e^{i\theta}$ | [b] $e^{-i\theta}$ | [c] $ie^{i\theta}$ | [d] $-ie^{i\theta}$

## ▶Question n°032

L'équation : $z^3 = \bar{z}$ admet dans $C$ :

[a] 2 solutions | [b] 3 solutions | [c] 4 solutions | [d] 5 solutions

## ▶Question n°033

Soit $z$ un nombre complexe de module $\sqrt{2}$ et d'argument $\dfrac{\pi}{6}$, on a alors :

[a] $z^{20} = -512 - 512i\sqrt{3}$ | [b] $z^{20} = 512 - 512i\sqrt{3}$ | [c] $z^{20} = -512 + 512i\sqrt{3}$ | [d] $z^{20} = 512 + 512i\sqrt{3}$

## ▶Question n°034

Soit $z$ un nombre complexe de module d'argument $\dfrac{\pi}{7}$, alors : $z^{2016}$ est un :

[a] nombre réel | [b] imaginaire pur | [c] complexe non réel

## ▶Question n°035

Soit $z$ un nombre complexe vérifiant : $\bar{z} + |z| = 3 + i$ . L'écriture algébrique de z est :

[a] $z = -\dfrac{4}{3} - i$ | [b] $z = \dfrac{4}{3} - i$ | [c] $z = -\dfrac{4}{3} + i$ | [d] $z = \dfrac{4}{3} + i$

## ▶Question n°036

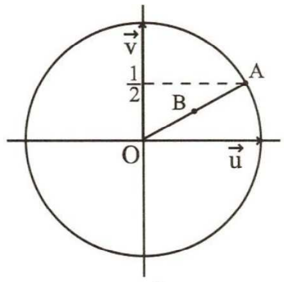
Soit $z$ un nombre complexe différent de 1 tel que $|z| = 1$.

$\dfrac{z+1}{z-1}$ est imaginaire pue si et seulement si :

[a] $z \in R$ | [b] $z \in iR$ | [c] $z = 2$ | [d] $z = 2i$

## ▶ Question n°037

*Soit A un point du cercle trigonométrique d'ordonnée* $\frac{1}{2}$ .




Si B est le milieu du segment $[OA]$ alors l'affixe du point est :

$[a]\ \frac{\sqrt{2}}{4}+\frac{i}{4}$ $[b]\ \frac{1}{4}+i\frac{\sqrt{2}}{4}$ $[c]\ \frac{\sqrt{3}}{4}+\frac{i}{4}$ $[d]\ \frac{1}{4}+i\frac{\sqrt{3}}{4}$

## ▶ Question n°038

*Si M et N sont les points d'affixes les solutions de l'équation :* $(1-i)z^2+(1+i)z+2016^{2015}=0$

*Alors :*

$[a]$ *O, M et N sont alignées* $[b]\ (OM)\perp(ON)$ $[c]$ *OMN est équilatéral*

## ▶ Question n°039

*Si M et N sont les points d'affixes les solutions de l'équation :* $(1-i)z^2+(1+i)z+2016^{2015}=0$

*Alors l'affixe du milieu du segment* $[MN]$ *est un :*

$[a]$ *réel* $[b]$ *imaginaire pur* $[c]$ *complexe non réel*

## ▶ Question n°040

*Soient M et N deux points d'affixes respectives* $z$ *et* $z'$ .

Si $|z+z'|=|z-z'|$ *alors :*

$[a]$ *O, M et N sont alignées* $[b]\ (OM)\perp(ON)$ $[c]$ *OMN est équilatéral*

## ▶ Question n°041

*Soient M et N deux points d'affixes respectives* $z$ *et* $\frac{1}{z}$ .

Si $arg(z)\equiv\frac{\pi}{4}(2\pi)$ *alors :*

$[a]$ *O, M et N sont alignées* $[b]\ (OM)\perp(ON)$ $[c]$ *OMN est équilatéral*