

# Épreuve De Mathématique - Marrakech 2009

Concours d'accès - Médecine et Pharmacie

ConcoursMedecine.ma

2009

Tous les concours corrigés sur [concoursmedecine.ma](https://concoursmedecine.ma) | Rejoignez +5000 étudiants

Maths - Physique - Chimie - SVT - ENSA - ENCG | Examens blancs & corrections détaillées



## Question 1

### Énoncé

La partie imaginaire du complexe :

$$z = \frac{(1 + i\sqrt{3})}{(1 - i\sqrt{3})^2} \text{ est :}$$

- (A)  $\frac{-1}{2}$
- (B)  $\sqrt{3}$
- (C) 0
- (D)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$
- (E)  $\frac{-1}{\sqrt{3}}$



# Question 1

## Corrigé

$$\Rightarrow \frac{1}{2} \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{2} \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{2} \left( \frac{2}{2} \right) = \frac{1}{2} \left( 1 \right) = \frac{1}{2}$$

Donner la partie intégrale de  $\frac{1}{2} \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right)$  en réponse partielle (100%)



## Question 2

### Énoncé

L'ensemble des solutions de l'équation :  $z + \frac{1}{z} = -1$  est :

- (A)  $\{\frac{\sqrt{3}}{2} + i\}$ ;
- (B)  $\{\frac{-1+i\sqrt{3}}{2}, \frac{-1-i\sqrt{3}}{2}\}$ ;
- (C)  $\{\frac{\sqrt{3}}{2} - i\}$ ;
- (D)  $\{\frac{-1+i\sqrt{3}}{2}, \frac{-1-i\sqrt{3}}{2}\}$ ;
- (E)  $\emptyset$



## Question 2

### Corrigé

On a :

$$x + \frac{1}{x} = 2 \Rightarrow x^2 + 1 = 2x \Rightarrow x^2 - 2x + 1 = 0 \Rightarrow (x-1)^2 = 0$$

$$\text{On a : } \Delta = 2^2 - 4 \times 1 \times 1 = 0 \Rightarrow x = \frac{2 \pm 0}{2} = 1$$

Donc les solutions sont :

$$x_1 = x_2 = 1$$



## Question 3

### Énoncé

Le domaine de définition de :  $g(x) = \sqrt[3]{x^2 - 2x - 2}$  est :

- (A)  $[1 - \sqrt{3}, 1 + \sqrt{3}]$
- (B)  $\mathbb{R}^*$
- (C)  $[1 + \sqrt{3}; +\infty[$
- (D)  $\mathbb{R} - \{1 - \sqrt{3}, 1 + \sqrt{3}\}$
- (E)  $\mathbb{R}$



## Question 3

### Corrigé

*(The content of this block is extremely faint and illegible due to a large watermark and low contrast. It appears to contain mathematical or scientific text.)*



## Question 4

### Énoncé

La valeur de la limite :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{2x^2 + 1} - \sqrt{x + 1}}{x} \text{ est :}$$

- (A)  $+\infty$
- (B)  $\frac{1}{\sqrt{2}}$
- (C)  $\sqrt{2}$
- (D) 0
- (E) n'existe pas



## Question 4

### Corrigé



## Question 5

### Énoncé

$(U_n)_n$  est une suite numérique définie par :

$$u_1 = 1 \text{ et } u_{n+1} = 2u_n + \frac{n+2}{n(n+1)}$$

La raison de la suite géométrique  $(V_n)_n$  sachant que :  $V_n = n u_n + \frac{1}{n}$  est :

- (A)  $\frac{-1}{2}$
- (B) 2
- (C)  $(V_n)_n$  n'est pas géométrique
- (D) -2
- (E)  $\frac{1}{2}$





## Question 6

### Énoncé

Soit  $h$  la fonction définie par :  $h(x) = \frac{\sin(\pi x)}{x-1}$   
pour  $x \neq 1$  et  $h(1) = a$ ; ( $a \in \mathbb{R}$ ).

La valeur de  $a$  pour que  $h$  soit continue en  $x = 1$  est :

- (A)  $-\pi$
- (B)  $\pi$
- (C)  $\sqrt{2}$
- (D)  $\frac{\pi}{2}$
- (E)  $\frac{1}{2}$



## Question 6

### Corrigé



## Question 7

### Énoncé

Soit  $g$  une fonction numérique définie et dérivable sur  $I : I = ]0, +\infty[$  ; tel que :

$$g(x) = xg\left(\frac{1}{x}\right) \text{ pour } x \in ]0, +\infty[ \text{ et } g(1) = 1.$$

La valeur de  $g'(1)$  est :

- (A) -2
- (B) 0
- (C)  $\frac{1}{2}$
- (D)  $\frac{2}{3}$
- (E)  $-\frac{1}{2}$



## Question 7

### Corrigé

1. On détermine les racines de  $P(x) = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$   
On a  $P(1) = 1 - 3 + 2 - 1 = -1$   
On a  $P(2) = 8 - 12 + 4 - 1 = -1$   
On a  $P(3) = 27 - 27 + 6 - 1 = 5$   
On a  $P(4) = 64 - 48 + 8 - 1 = 23$   
On a  $P(5) = 125 - 75 + 10 - 1 = 59$   
On a  $P(6) = 216 - 108 + 12 - 1 = 119$   
On a  $P(7) = 343 - 147 + 14 - 1 = 209$   
On a  $P(8) = 512 - 192 + 16 - 1 = 335$   
On a  $P(9) = 729 - 243 + 18 - 1 = 503$   
On a  $P(10) = 1000 - 300 + 20 - 1 = 719$



## Question 8

### Énoncé

La valeur de l'intégrale :

$$\int_0^2 \frac{|1-x|}{|1-x^2| + |1+x^2|} \cdot dx \text{ est :}$$

- (A)  $-\frac{1}{6}$
- (B) 0
- (C)  $\ln\left(\frac{1}{2}\right)$
- (D)  $\frac{\ln(2)}{2}$
- (E)  $2 \ln\left(\frac{3}{2}\right)$



## Question 8

### Corrigé

*(The content of this section is extremely blurry and illegible. It appears to contain a list of mathematical or scientific steps, possibly related to a physics or chemistry problem.)*



## Question 9

### Énoncé

La courbe représentative de la fonction  $f$  définie par :  $f(x) = x + \frac{x}{\sqrt{1+2x^2}}$  admet au voisinage de  $+\infty$  une asymptote d'équation :

(A)  $y = x$

(B)  $y = \frac{1}{\sqrt{2}}x + 1$

(C)  $y = \sqrt{2}x + 1$

(D)  $y = 2x + \frac{\sqrt{2}}{2}$

(E)  $y = x + \frac{1}{\sqrt{2}}$



## Question 9

### Corrigé

On a :  $\vec{u} = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \end{pmatrix}$  et  $\vec{v} = \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$

On a :  $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1 \times 2 + 2 \times 1 + 3 \times 1 = 8$

$$|\vec{u}| = \sqrt{1^2 + 2^2 + 3^2} = \sqrt{14}$$

On a la norme d'écartement  $\|\vec{u} - \vec{v}\| = \sqrt{1^2 + 1^2 + 2^2} = \sqrt{6}$  et on détermine l'angle  $\theta$  (°)

On a la réponse  $\theta = \arccos\left(\frac{8}{\sqrt{14}\sqrt{6}}\right)$



## Question 10

### Énoncé

Dans le plan rapporté à repère orthonormé, (l'unité c'est le  $cm$ ), on considère les deux courbes représentative de  $f$  et  $g$  définie par :

$$f(x) = \sqrt{x} \text{ et } g(x) = x^2.$$

La surface du domaine du plan délimité par les courbes de  $f$  et  $g$  et les deux droites :  $x = 0$  et  $x = 2$  est :

- (A)  $\frac{2+5\sqrt{2}}{-2} cm^2$  ;
- (B)  $\frac{1}{2} cm^2$  ;
- (C)  $\frac{2(5-2\sqrt{2})}{3} cm^2$  ;
- (D)  $\frac{5}{2} cm^2$  ;
- (E)  $\frac{2(5-2\sqrt{2})}{3} cm^2$  .



# Question 10

## Corrigé

Tous les concours corrigés sur [concoursmedecine.ma](http://concoursmedecine.ma) | Rejoignez +5000 étudiants

Maths - Physique - Chimie - SVT - ENSA - ENCG | Examens blancs & corrections détaillées



## Question 11

### Énoncé

Soit  $h$  la fonction numérique définie sur  $\mathbb{R}$  et  $(C)$  sa courbe dans un repère orthonormé.

Le point  $\Omega(1, 2)$  est un centre de symétrie pour  $(C)$  si  $(\forall x \in \mathbb{R})$  on a :

- (A)  $h(x) = 2x$  ;
- (B)  $h(2 - x) + h(x) = 4$  ;
- (C)  $h(2 - x) = -h(x)$  ;
- (D)  $h(1 - x) = 2 - h(x)$
- (E)  $h(-x) = -h(x)$ .





## Question 12

### Énoncé

On jette deux dés (de couleur différentes) au même temps (l'un des deux est cubique et l'autre est truqué et ces faces sont numérotées de 1 à 6)

La probabilité d'obtenir deux faces dont la somme des numéros est égale à 8 est :

(A)  $\frac{5}{36}$  ;

(B)  $\frac{3}{36} = \frac{1}{12}$  ;

(C)  $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

(D)  $\frac{1}{36}$  ;

(E)  $\frac{8}{36} = \frac{2}{9}$  ;



# Question 12

## Corrigé

Soit  $f$  l'application de  $\mathbb{R}^2$  dans  $\mathbb{R}^2$ , définie par  $f(x, y) = (x + y, x - y)$ .  
Montrer que  $f$  est une application linéaire et calculer son déterminant.


Tous les concours corrigés sur [concoursmedecine.ma](http://concoursmedecine.ma) | Rejoignez +5000 étudiants

Maths - Physique - Chimie - SVT - ENSA - ENCG | Examens blancs & corrections détaillées

