

# QCM 5

jeudi 14 septembre

## Question 11

On considère les deux assertions  $A$  : « Il pleut » et  $B$  : « Il y a des nuages ». On a

// a.  $A \implies B$

+ 1

b.  $B \implies A$

c.  $A \iff B$

d. Aucune des autres réponses

## Question 12

Soit  $x \in \mathbb{R}$ . On a

- 1

// a.  $x > 4 \implies x \geq 4$

b.  $x \geq 4 \implies x > 4$

~~/~~ c.  $x^2 > 1 \implies x > 1$

$\rightarrow \triangle$  sur  $\mathbb{R}$   $(-3)^2 > 1$   $\neq \rightarrow -3 > 1$   
 $\Leftrightarrow 9 > 1$

// d.  $x > 1 \implies x^2 > 1$

e. Aucune des autres réponses

## Question 13

Cochez la(les) assertion(s) vraie(s)

// a.  $\forall x \in \mathbb{R}, e^x > 0$

- 1

/ b.  $\exists x \in \mathbb{R}, e^x > 0$

c.  $\exists y \in \mathbb{R}, \forall x \in \mathbb{R}, e^x = y$

d.  $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x + y > 0$

e. Aucune des autres réponses

### Question 14

La négation de «  $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}, x + y > 0$  » est

+ 1

- a. «  $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x + y > 0$  »
- b. «  $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x + y > 0$  »
- c. «  $\exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}, x + y \leq 0$  »
- / d. «  $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x + y \leq 0$  »
- e. Aucune des autres réponses

### Question 15

Soit  $n \in \mathbb{N}$ . La négation de «  $n^2 \geq 4 \implies n \geq 2$  » est

+ 1

- a. «  $n < 2 \implies n^2 < 4$  »
- b. «  $n^2 \geq 4 \implies n < 2$  »
- c. «  $n^2 < 4$  et  $n < 2$  »
- / d. «  $n^2 \geq 4$  et  $n < 2$  »
- e. Aucune des autres réponses

### Question 16

La contraposée de « S'il pleut alors je vais au cinéma » est

- 1

- a. « S'il ne pleut pas alors je ne vais pas au cinéma »
- / b. « Il pleut et je ne vais pas au cinéma »
- c. « Si je vais au cinéma alors il pleut »
- d. « Si je ne vais pas au cinéma alors il fait beau »
- / e. Aucune des autres réponses

### Question 17

Pour tout entier naturel  $n$ , on considère la propriété  $P(n)$  : «  $n^2 \geq 2n$  ». On a

- 1

- // a.  $P(0)$  est vraie.
- b.  $P(1)$  est vraie.
- / c.  $P(n+1)$  est «  $(n+1)^2 > 2n+2$  »
- d. Aucune des autres réponses

→ fautive

$$\begin{aligned} P(1) &= (1+1)^2 > 2 \times 1 + 2 \\ \Leftrightarrow 2^2 &> 2 + 2 \\ \Leftrightarrow 4 &> 4 \\ &\downarrow \\ &\times \end{aligned}$$

### Question 18

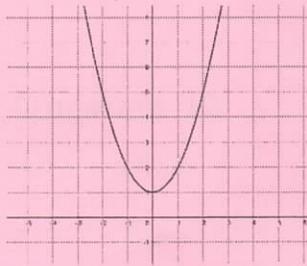
L'assertion « Tout entier naturel est positif » se traduit à l'aide des quantificateurs par :

- a. «  $n \geq 0$  »
- b. «  $\exists n \in \mathbb{N}, n \geq 0$  »
- c. «  $\forall n \in \mathbb{N}, n \geq 0$  »
- d. Aucune des autres réponses

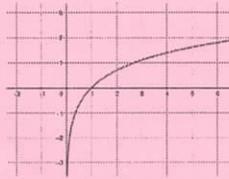
+1

### Question 19

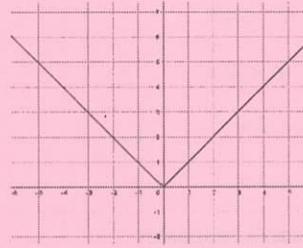
Voilà quatre allures de courbes de fonctions usuelles :



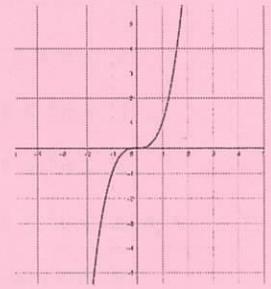
Courbe 1



Courbe 2



Courbe 3



Courbe 4

On a :

- a. La courbe 1 représente la fonction  $x \mapsto x^2$
- b. La courbe 2 représente la fonction  $x \mapsto \sqrt{x}$
- c. La courbe 3 représente la fonction  $x \mapsto |x|$
- d. La courbe 4 représente la fonction  $x \mapsto x^3$
- e. Aucune des autres réponses

+1

### Question 20

Sans se soucier du domaine de définition, cochez la(les) bonne(s) réponse(s)

- a.  $(x^3)' = 3x^2$
- b.  $(xe^x)' = e^x + xe^x$
- c.  $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$
- d.  $(2\sqrt{x})' = \frac{1}{\sqrt{x}}$
- e. Aucune des autres réponses

+1