Dispositif 22 mai-22 juin : QCM

Dans les réponses suivantes, cocher la (ou les) bonne(s) réponse(s)

1. Soit $a = \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$ on a alors aussi :

   ☐ $a = \dfrac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{7}$ ☐ $a = \dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{7+2\sqrt{10}}$ ☐ $a = \dfrac{\sqrt{5}}{5+\sqrt{10}}$ ☐ $a = \dfrac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{3}$

2. Si $-2x > 0$ alors :

   ☐ $x > 0$ ☐ $x > 2$ ☐ $x < 0$ ☐ $x < -\dfrac{1}{2}$

3. Si $-1 < x < 2$ alors :

   ☐ $1 < -2x < 4$ ☐ $-4 < -2x < 2$ ☐ $-2 < -2x < 4$ ☐ $-4 < -2x < -2$

4. Si $\frac{-x}{3} > 2$ alors

   ☐ $x < 6$ ☐ $x > -6$ ☐ $x < -6$ ☐ $x > 6$

5. Si $2 \leq x \leq 4$ alors :

   ☐ $2 \leq x^2 \leq 4$ ☐ $4 \leq x^2 \leq 8$ ☐ $0 \leq x^2 \leq 4$ ☐ $4 \leq x^2 \leq 16$

6. Si $-4 \leq x \leq -2$ alors :

   ☐ $-16 \leq x^2 \leq -4$ ☐ $4 \leq x^2 \leq 16$ ☐ $0 \leq x^2 \leq 16$ ☐ $-16 \leq x^2 \leq 0$

7. Si $2 \leq x \leq 4$ alors :

   ☐ $\dfrac{1}{2} \leq \dfrac{1}{x} \leq \dfrac{1}{4}$ ☐ $\dfrac{1}{4} \leq \dfrac{1}{x} \leq \dfrac{1}{2}$ ☐ $-\dfrac{1}{4} \leq \dfrac{1}{x} \leq -\dfrac{1}{2}$ ☐ $2 \leq \dfrac{1}{x} \leq 4$

8. Si $-4 \leq x \leq -2$ alors :

   ☐ $-\dfrac{1}{2} \leq \dfrac{1}{x} \leq -\dfrac{1}{4}$ ☐ $\dfrac{1}{4} \leq \dfrac{1}{x} \leq \dfrac{1}{2}$ ☐ $-\dfrac{1}{4} \leq \dfrac{1}{x} \leq -\dfrac{1}{2}$ ☐ $0 \leq \dfrac{1}{x} \leq \dfrac{1}{2}$

9. Si $f(b) = a$ alors :

   ☐ b est l'image de a par f ☐ b est l'antécédent de a par f ☐ b est un antécédent de a par f

10. Si la fonction f est définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = \sqrt{x^2+1}$ alors :

    ☐ L'image de -1 est 0 ☐ -1 n'a pas d'image ☐ L'image de -1 est $\sqrt{2}$

11. Si la fonction f est définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -x^2 - 2x + 1$, alors :

    ☐ L'image de -1 est 4 ☐ $f(-1) = 2$ ☐ Un antécédent de 1 par f est 0

12. Si une fonction est définie sur la calculatrice par $Y_1 = X^2 - 3/X + 1$, alors l'expression de $f(x)$ est :

☐ $f(x) = \frac{x^2-3}{x+1}$ ☐ $f(x) = x^2 - \frac{3}{x+1}$ ☐ $f(x) = x^2 - \frac{3}{x} + 1$

13. Si f est un fonction décroissante sur $[-3; -1]$ et si $f(-2) = 4$ alors :

☐ $f(-3) < 4$ ☐ $f(-2,5) > 4$ ☐ $f(-1) < 4$

14. L'expression $\frac{1}{x} - \frac{1}{x-1}$ est égale à :

☐ $\frac{1}{x(x-1)}$ ☐ $\frac{x}{x^2-x}$ ☐ $\frac{-1}{x(x-1)}$ ☐ 1

15. L'expression $\frac{1}{2x+1} - 1$ est égale à :

☐ $\frac{-2x-2}{2x+1}$ ☐ $\frac{1}{2x}$ ☐ $\frac{0}{2x-1}$ ☐ $\frac{-2x}{2x+1}$

16. La factorisation de $(2x+5)(3x-1) + 2(3x-1) + (3x-1)^2$ est :

☐ $(3x-1)^2(3x-2)$ ☐ $(3x-1)(5x+6)$ ☐ $15x^2-23x+6$ ☐ $(3x-1)(5x-4)$

17. Les solutions éventuelles de l'équation $(x-1)^2 = 4$ sont :

☐ $S = \{-3; 5\}$ ☐ $S = \emptyset$ ☐ $S = \{3\}$ ☐ $S = \{-1; 3\}$

18. Les solutions éventuelles de $(x-4)(-2x+1) = (x-4)(x+4)$ sont :

☐ $S = \{-1; 4\}$ ☐ $S = \{-1\}$ ☐ $S = \left\{\frac{5}{3}; 4\right\}$ ☐ $S = \left\{\frac{5}{3}\right\}$

19. Soit $ABCD$ un parallélogramme, alors :

☐ $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ ☐ $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$ ☐ $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ ☐ $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{0}$

20. Soient A, B, C et D quatre points du plan tels que $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CB}$ alors :

☐ $ABCD$ est un parallélogramme ☐ $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$

☐ $BCAD$ est un parallélogramme ☐ $[AC]$ et $[BD]$ ont le même milieu

21. Soient $ABCF$ et $FCDE$ deux parallélogrammes

☐ $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{JE} = \overrightarrow{AE}$ ☐ $\overrightarrow{EF} + \overrightarrow{JI} = \overrightarrow{0}$ ☐ $\frac{1}{2}\overrightarrow{EC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{DF} = \overrightarrow{CB}$ ☐ $\overrightarrow{JF} + \overrightarrow{JC} + \overrightarrow{DJ} = -\overrightarrow{DI}$

22. Soit I le milieu du segment $[AB]$, alors :

☐ $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$ ☐ $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$ ☐ $\overrightarrow{AI} + \overrightarrow{BI} = \overrightarrow{0}$ ☐ $\overrightarrow{BI} = 2\overrightarrow{BA}$

23. Soient deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ du plan. On sait que $\vec{u} + \vec{v} = 4\vec{u}$, alors :

☐ $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires ☐ $\vec{u}$ et $\vec{v}$ ont même sens ☐ $\vec{u} = \frac{1}{4}\vec{v}$ ☐ $\vec{u} = \frac{1}{3}\vec{v}$

24. Soient A, B, C et D quatre points du plan tels que $\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{CD}$ alors :

☐ A, B, C et D sont alignés ☐ $ABCD$ est un parallélogramme ☐ $(AB)//(CD)$

25. Soient d_1 et d_2 les droites d'équations respectives $y = 3x - 1$ et $y = -x + 3$. Soit $d_3$la droite passant par le point d'intersection de d_1 et d_2 et admettant 2 comme coefficient directeur. Alors d_3 admet pour équation

    ☐ $y = 2x$ ☐ $y = 2x + 3$ ☐ $y = -2x + 4$

26. Soient $A(-2;0)$, $B(3;0)$ et $C(0;y)$. Quelle valeur de y faut-il prendre pour que le triangle ABC soit isocèle en C?

    ☐ y n'existe pas ☐ $y = \frac{1}{2}$ ☐ $y = \frac{5}{2}$ ☐ $y = -\frac{5}{2}$

27. Quelle est l'équation de la droite ayant pour coefficient directeur -3 et pour ordonnée à l'origine 4 ?

    ☐ $y = -3x + 12$ ☐ $y = 4x - 3$ ☐ $y = -\frac{1}{3}x + 4$ ☐ $y = -3x + 4$

28. Quelle est l'équation de la droite passant par le point $A(2;-2)$ et dont l'ordonnée à l'origine est 1?

    ☐ $y = -2x + 2$ ☐ $y = 2x - 2$ ☐ $y = x + 1$ ☐ $y = -\frac{3}{2}x + 1$

29. La parallèle à l'axe des abscisses passant par le point $A(3;-3)$ a pour équation:

    ☐ $x = 3$ ☐ $y = 3$ ☐ $x = -3$ ☐ $y = -3$

30. La fonction cos est croissante sur l'intervalle :

    ☐ $\left[\frac{\pi}{2};\pi\right]$ ☐ $\left[-\frac{\pi}{2};\frac{\pi}{2}\right]$ ☐ $\left[-\pi;-\frac{\pi}{2}\right]$ ☐ $[0;2\pi]$

31. La valeur exacte de $sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)$ est :

    ☐ $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ ☐ $-\frac{1}{2}$ ☐ $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ ☐ $\frac{1}{2}$

32. La valeur exacte de $cos\left(\frac{11\pi}{4}\right)$est :

    ☐ $-\frac{\sqrt{3}}{2}$ ☐ $-\frac{1}{2}$ ☐ $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ ☐ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

33. Soit $x \in \mathbb{R}$, l'équation $cos\,x = \frac{1}{2}$ admet :

    ☐ aucune solution ☐ une seule et unique solution

    ☐ exactement deux solutions ☐ une infinité de solutions

34. Lorsque $x \in \left[\frac{\pi}{2};\pi\right]$alors :

    ☐ $\cos x \geq 0$ et $\sin x \geq 0$ ☐ $\cos x \geq 0$ et $\sin x \leq 0$

    ☐ $\cos x \leq 0$ et $\sin x \geq 0$ ☐ $\cos x \leq 0$ et $\sin x \leq 0$

35. La fonction $f(x) = cos(3x)$ est périodique de période :

    ☐ $\frac{\pi}{2}$ ☐ $\frac{2\pi}{3}$ ☐ π ☐ 3π

36. Quelle est l'écriture correcte pour l'ensemble des réels x tels que $x \leq 3$:

☐ $]-\infty;3]$ ☐ $[3;+\infty[$ ☐ $]-\infty;3[$ ☐ $]3;+\infty[$

37. Quelle est l'écriture correcte pour l'ensemble des réels x tels que $10 \geq x > 3$:

☐ $[10;3]$ ☐ $[10;3[$ ☐ $]3;10]$ ☐ $[3;10]$

38. Le coefficient directeur de la droite d'équation $y = \frac{3x-1}{4}$ est :

☐ 3 ☐ $\frac{3}{4}$ ☐ -1 ☐ $-\frac{1}{4}$

39. Le coefficient directeur de la droite d'équation $y = x - \frac{3,2}{100}x$ est

☐ 1 ☐ $-\frac{3,2}{100}$ ☐ $0,968$ ☐ x

40. Le système $\begin{cases} 3x - 2y = 4 \\ x + y = 3 \end{cases}$

☐ n'a pas de solution ☐ a pour seule solution $(2;1)$ ☐ a pour seule solution $(1;2)$

41. Le système $\begin{cases} -x + 3y = 1 \\ 2x - 6y = -3 \end{cases}$

☐ n'a pas de solution ☐ a pour seule solution $(2;1)$ ☐ a pour seule solution $(1;2)$

42. Dans un repère orthonormal $(O;\vec{i};\vec{j})$ on a $A(2;1)$ et $B(-1;2)$. Alors les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ sont :

☐ $\begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$ ☐ $\begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix}$ ☐ $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ ☐ $\begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$

43. Dans un repère orthonormal $(O;\vec{i};\vec{j})$ on a $A(2;1)$ et $B(-1;2)$. Alors les coordonnées du milieu I du segment $[AB]$sont :

☐ $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ ☐ $\begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$ ☐ $\begin{pmatrix} \frac{1}{2} \\ \frac{3}{2} \end{pmatrix}$ ☐ $\begin{pmatrix} -\frac{3}{2} \\ \frac{1}{2} \end{pmatrix}$