

RESULTS.PDF_CERTIFIED_CANDIDATE

GROUPE PEMA

Email : kambounegger@gmail.com

WhatsApp : +22667375954

RESULTS.PDF_ACCESS_KEY

QZ5V-J73D

RESULTS.PDF_THEME_MASTERY_TABLE

RESULTS.PDF_THEMATIC	RESULTS.PDF_POINTS	RESULTS.PDF_SUCCESS
Mathématiques	0 / 25	0%
Sciences Physiques	0 / 25	0%

Correction Détaillée

TÉLÉCHARGER MON RAPPORT (PDF)

MATHÉMATIQUES

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

Taux d'erreur communautaire : 92% Sélectivité relative (TRI) : x2.38 Vitesse de Traitement : 14s

2. Soit l'ensemble de nombres réels $E = \{ x \in \mathbb{R} / x = (2n + 1)/(n + 2), n \in \mathbb{N} \}$. Quelles sont les caractéristiques des bornes de cet ensemble E dans $\mathbb{R}$?

❌ RÉPONSE INCORRECTE

a. E n'est ni minoré ni majoré dans $\mathbb{R}$.

b. E est minoré par $1/2$ mais ne possède pas de minimum, et son maximum vaut 2.

c. E est minoré par $1/2$ qui est son minimum, et majoré par 2 mais ne possède pas de maximum.

d. E est minoré par 0 et possède 2 comme maximum atteint pour $n = 0$.

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Pour $n = 0$, $x = 1/2$. Pour tout $n \in \mathbb{N}$, la suite x_n est strictement croissante et tend vers 2 quand n tend vers l'infini. Comme $2n + 1 < 2n + 4$, $x_n < 2$ pour tout n . Ainsi, $1/2$ est le plus petit élément (minimum) et 2 est un majorant (la borne supérieure), mais 2 n'est jamais atteint donc E n'a pas de maximum.

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

🔴 Taux d'erreur communautaire : 85% 🟢 Sélectivité relative (TRI) : x2.27 ⚡ Vitesse de Traitement : 9s

9. Soit le nombre réel $x = \sqrt{5} - 3$. Quelle est la valeur exacte simplifiée sans symbole de valeur absolue de l'expression $A = |x| + |x + 2|$?

❌ RÉPONSE INCORRECTE

a. $A = 2$

b. $A = -2\sqrt{5} + 4$

c. $A = 2\sqrt{5} - 4$

d. $A = 4$

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Puisque $\sqrt{5} \approx 2,236$, on a $x = \sqrt{5} - 3 < 0$. Donc $|x| = -x = 3 - \sqrt{5}$. De plus, $x + 2 = \sqrt{5} - 1 > 0$. Donc $|x + 2| = x + 2 = \sqrt{5} - 1$. Ainsi $A = (3 - \sqrt{5}) + (\sqrt{5} - 1) = 2$.

Taux d'erreur communautaire : 88% Sélectivité relative (TRI) : x2.20 Vitesse de Traitement : 9s

10. On considère le nombre réel A défini par l'expression $A = (2^{-3} \times 5^4) / (2^4 \times 5^{-3})$. Quelles sont les formes simplifiées exactes de ce nombre A ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. $A = 2^{-7} \times 5^7$

b. $A = (2,5)^7$

c. $A = (5/2)^7$

d. $A = 2^7 \times 5^{-7}$

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

En appliquant les règles de calcul sur les puissances : $A = 2^{-3-4} \times 5^{4-(-3)} = 2^{-7} \times 5^7$. Cela s'écrit également $5^7 / 2^7 = (5/2)^7 = (2,5)^7$. L'option A est l'inverse de la valeur correcte.

Taux d'erreur communautaire : 68% Sélectivité relative (TRI) : x2.02 Vitesse de Traitement : 10s

11. Dans une série statistique regroupée en classes d'amplitudes égales, la fréquence cumulée croissante associée à une classe donnée représente :

X RÉPONSE INCORRECTE

a. La proportion d'individus dont la valeur du caractère est inférieure ou égale à la borne supérieure de cette classe.

b. Le pourcentage d'observations strictement supérieures à la borne supérieure de cette classe.

c. La somme de la fréquence de cette classe et des fréquences de toutes les classes

d. La moyenne pondérée des effectifs cumulés divisée par l'effectif total de la population.

précédentes.

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Par définition, la fréquence cumulée croissante d'une classe correspond au cumul des fréquences relatives de cette classe et de toutes celles qui la précèdent, ce qui traduit la proportion totale des individus dont la valeur statistique est inférieure ou égale à la limite supérieure de l'intervalle considéré.

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

🔴 Taux d'erreur communautaire : 86% 🟢 Sélectivité relative (TRI) : x2.29 ⚡ Vitesse de Traitement : 28s

15. Une unité industrielle produit des barres métalliques dont la masse M (en kg) est proportionnelle à la longueur L (en mètres). Une barre de 4,5 m a une masse de 12,15 kg. Que valent le coefficient de proportionnalité k (en kg/m) et la masse M d'une barre de 7 m ?

❌ RÉPONSE INCORRECTE

a. $k = 0,37$ kg/m et $M = 2,59$ kg

b. $k = 2,7$ kg/m et $M = 19,5$ kg

🟢 c. $k = 2,7$ kg/m et $M = 18,9$ kg

d. $k = 2,5$ kg/m et $M = 17,5$ kg

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Le coefficient de proportionnalité est $k = M / L = 12,15 / 4,5 = 2,7$ kg/m. Pour une longueur $L = 7$ m, la masse est $M = k \times L = 2,7 \times 7 = 18,9$ kg.

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

🔴 Taux d'erreur communautaire : 93% 🟢 Sélectivité relative (TRI) : x2.40 ⚡ Vitesse de Traitement : 2s

17. Soit $[AB]$ un segment du plan et I un point du plan. Quelle égalité

18. Soient I le milieu du segment $[AB]$ et $\vec{I}$ un point du plan. Quelle affirmation vectorielle caractérise de façon nécessaire et suffisante le fait que I est le milieu du segment $[AB]$?

✗ RÉPONSE INCORRECTE

a. $AI = 2 AB$

b. $IA - IB = 0$

c. $AB = AI + BI$

d. $IA + IB = 0$

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Par définition vectorielle, I est le milieu du segment $[AB]$ si et seulement si les vecteurs IA et IB sont opposés, ce qui s'écrit $IA + IB = 0$ (ou de manière équivalente $AI = IB$). L'option B est fausse car $IA - IB = BA$.

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

🔴 Taux d'erreur communautaire : 76% 🟢 Sélectivité relative (TRI) : x2.14 ⚡ Vitesse de Traitement : 8s

19. Soient u et v deux vecteurs non nuls du plan vectoriel vérifiant la relation $3u - 2v = 0$. Quelle affirmation traduit exactement la relation entre ces deux vecteurs ?

✗ RÉPONSE INCORRECTE

a. Les vecteurs u et v sont colinéaires et de sens opposés avec $v = (-3/2)u$.

b. Les vecteurs u et v sont colinéaires et de même sens avec $v = (3/2)u$.

c. Les vecteurs u et v forment une base orthonormée du plan vectoriel.

d. Les vecteurs u et v sont orthogonaux et de normes égales.

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

De l'égalité $3u - 2v = 0$, on déduit $2v = 3u$, soit $v = (3/2)u$. Le coefficient $k = 3/2$ étant un réel strictement positif, les vecteurs u et v sont colinéaires et de même sens.

Taux d'erreur communautaire : 72% Sélectivité relative (TRI) : x2.88 Vitesse de Traitement : 8s

20. La formule exprimant l'aire A d'un trapèze est $A = ((b_1 + b_2) \times h) / 2$, où b_1 et b_2 sont les bases et h la hauteur ($h \neq 0$). Par transposition algébrique, quelles expressions traduisent exactement b_1 en fonction des autres grandeurs ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. $b_1 = (2A - b_2 \times h) / h$

b. $b_1 = (2A / h) - b_2$

c. $b_1 = 2A / (h - b_2)$

d. $b_1 = (2A + b_2 \times h) / h$

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

En isolant b_1 : $2A = (b_1 + b_2) \times h \Rightarrow 2A / h = b_1 + b_2 \Rightarrow b_1 = (2A / h) - b_2$. En mettant au même dénominateur h , on obtient $b_1 = (2A - b_2 \times h) / h$. Les deux écritures sont rigoureusement équipollentes.

Taux d'erreur communautaire : 84% Sélectivité relative (TRI) : x2.26 Vitesse de Traitement : 8s

21. Dans un triangle EFG, M est le milieu du segment [EF] et N est le milieu du segment [EG]. Si la longueur du segment [MN] mesure 7,5 cm, quelles sont la longueur de [FG] et la position relative des droites (MN) et (FG) ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. $FG = 3,75$ cm et les droites (MN) et (FG) sont strictement parallèles.

b. $FG = 15$ cm et les droites (MN) et (FG) sont perpendiculaires.

c. $FG = 15$ cm et les droites (MN) et (FG) sont strictement parallèles.

d. $FG = 7,5$ cm et les droites (MN) et (FG) sont sécantes au centre de gravité.

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🌟 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

D'après le théorème de la droite des milieux dans un triangle, le segment joignant les milieux de deux côtés est parallèle au troisième côté, et sa longueur égale la moitié de celle de ce troisième côté. Ainsi, (MN) est parallèle à (FG) et $FG = 2 \times MN = 2 \times 7,5 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$.

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

🔴 Taux d'erreur communautaire : 84% 🟢 Sélectivité relative (TRI) : x2.26 ⚡ Vitesse de Traitement : 8s

22. Soit f la fonction numérique définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = (x - 2)^2 - 9$. Quelle est la propriété exacte concernant ses variations et sa courbe représentative ?

❌ RÉPONSE INCORRECTE

a. f est strictement croissante sur $]-\infty ; 2]$ et strictement décroissante sur $[2 ; +\infty[$.

b. f est strictement décroissante sur $]-\infty ; 2]$ et strictement croissante sur $[2 ; +\infty[$.

c. La représentation graphique de f est une hyperbole admettant le point $(2 ; -9)$ comme centre de symétrie.

d. La représentation graphique de f est une parabole de sommet $S(-2 ; -9)$ tournée vers le haut.

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🌟 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

La fonction f est de la forme $a(x - \alpha)^2 + \beta$ avec $a = 1 > 0$, $\alpha = 2$ et $\beta = -9$. Sa courbe est une parabole tournée vers le haut, ayant pour sommet $S(2 ; -9)$. Comme $a > 0$, f est strictement décroissante sur $]-\infty ; 2]$ et strictement croissante sur $[2 ; +\infty[$.

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

23. Soit ABCD un parallélogramme. On désigne par I le milieu du segment [AB] et par J le milieu du segment [CD]. La droite (IJ) coupe la diagonale [AC] au point K. Quelle est la position géométrique exacte du point K ?

X RÉPONSE INCORRECTE

- a. K est le milieu du segment [AC].
- b. K est confondu avec le sommet A.
- c. K est situé au quart du segment [AC] à partir du point A.
- d. K divise le segment [AC] dans le rapport 1/3 à partir de A.

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Puisque ABCD est un parallélogramme, $AB = CD$ et les droites (AB) et (CD) sont parallèles. I et J étant les milieux respectifs de [AB] et [CD], on a $AI = CJ$ et (AI) parallèle à (CJ). Ainsi, AICJ est également un parallélogramme. Ses diagonales [AC] et [IJ] se coupent donc en leur milieu commun K.

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

27. Dans un triangle ABC, le point R appartient au segment [AB] avec $AR = 3$ cm et $AB = 9$ cm. Le point S appartient au segment [AC] avec $AS = 4$ cm et $AC = 12$ cm. Quelle conclusion géométrique rigoureuse s'impose ?

X RÉPONSE INCORRECTE

- a. D'après le théorème de Pythagore, le triangle ABC est impérativement rectangle en A.
- b. Le segment [RS] est trois fois plus long que le segment [BC].
- c. D'après la réciproque du théorème de Thalès, les droites (RS) et (BC) sont
- d. Les droites (RS) et (BC) sont strictement sécantes en un point du cercle circonscrit.

parallèles.

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Les points A, R, B d'une part, et A, S, C d'autre part, sont alignés dans le même ordre. On calcule les rapports : $AR/AB = 3/9 = 1/3$ et $AS/AC = 4/12 = 1/3$. Les rapports étant égaux ($AR/AB = AS/AC$), la réciproque du théorème de Thalès garantit que les droites (RS) et (BC) sont parallèles.

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

🔴 Taux d'erreur communautaire : 96% 🟢 Sélectivité relative (TRI) : x2.44 ⚡ Vitesse de Traitement : 0s

28. On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R} \setminus \{3\}$ par $f(x) = (2x - 1)/(x - 3)$. La courbe de f est une hyperbole obtenue par translation de l'hyperbole de référence $y = k/x$. Quels sont le centre de symétrie Ω de cette hyperbole et la valeur de k ?

❌ RÉPONSE INCORRECTE

a. Centre $\Omega(-3 ; 2)$ et $k = 5$

b. Centre $\Omega(3 ; 2)$ et $k = 5$

c. Centre $\Omega(3 ; -2)$ et $k = -1$

d. Centre $\Omega(2 ; 3)$ et $k = 5$

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

En décomposant la fonction f : $f(x) = (2(x - 3) + 5)/(x - 3) = 2 + 5/(x - 3)$. Sous cette forme, le centre de symétrie de l'hyperbole est le point $\Omega(3 ; 2)$ et le paramètre d'échelle est $k = 5$.

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

🔴 Taux d'erreur communautaire : 96% 🟢 Sélectivité relative (TRI) : x2.44 ⚡ Vitesse de Traitement : 0s

31. On considère le polynôme $P(x) = (a - 2)x^3 + (b + 3)x^2 + 4x - 7$ où a et

On considère le polynôme $P(x) = (a - 2)x^4 + (b + 3)x^3 + 4x^2 + 7x + 1$, où a et b sont des réels. Quelles conditions doivent être simultanément vérifiées pour que $P(x)$ soit un polynôme de degré exactement égal à 1 ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. $b = -3$

b. $a \neq 2$

c. $a = 2$

d. $b \neq -3$

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Pour qu'un polynôme soit de degré 1, les coefficients des termes de degré supérieur ou égal à 2 doivent être strictement nuls, tandis que le coefficient de x (ici 4) est non nul. Il faut donc $a - 2 = 0$ (soit $a = 2$) et $b + 3 = 0$ (soit $b = -3$).

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

Taux d'erreur communautaire : 74% Sélectivité relative (TRI) : x2.11 Vitesse de Traitement : 0s

32. Pour construire la représentation graphique de la fonction $f(x) = x^3 - 3x$ sur l'intervalle $[-2 ; 2]$, un élève évalue plusieurs points. Laquelle des listes suivantes contient exclusivement des couples $(x ; f(x))$ corrects ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. $(-2 ; -2), (-1 ; -2), (0 ; 0), (1 ; 2), (2 ; 2)$

b. $(-2 ; -14), (-1 ; -4), (0 ; 0), (1 ; 2), (2 ; 14)$

c. $(-2 ; 2), (-1 ; -2), (0 ; 0), (1 ; 2), (2 ; -2)$

d. $(-2 ; -2), (-1 ; 2), (0 ; 0), (1 ; -2), (2 ; 2)$

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Calculons les images : $f(-2) = (-2)^3 - 3(-2) = -8 + 6 = -2$; $f(-1) = (-1)^3 - 3(-1) = -1 + 3 = 2$; $f(0) = 0$; $f(1) = 1^3 - 3(1) = -2$; $f(2) = 2^3 - 3(2) = 8 - 6 = 2$. Les points sont donc $(-2 ; -2), (-1 ; 2), (0 ; 0), (1 ; -2)$ et $(2 ; 2)$.

Taux d'erreur communautaire : 73% Sélectivité relative (TRI) : x2.09 Vitesse de Traitement : 0s

33. Soient une translation de vecteur u non nul et une symétrie centrale de centre O dans le plan euclidien. Quelles sont les propriétés invariantes conservées par ces deux transformations ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. Toute droite du plan est obligatoirement transformée en une droite qui lui est perpendiculaire.

b. La conservation du parallélisme de deux droites et de l'alignement des points.

c. La conservation des aires géométriques et des mesures d'angles.

d. La conservation des longueurs des segments et du milieu d'un segment.

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

La translation et la symétrie centrale sont des isométries du plan. À ce titre, elles conservent rigoureusement les distances (longueurs), les milieux, l'alignement des points, le parallélisme des droites, les mesures d'angles géométriques ainsi que les surfaces (aires).

Taux d'erreur communautaire : 96% Sélectivité relative (TRI) : x2.44 Vitesse de Traitement : 0s

34. Soient les deux intervalles de réels $I =]-4 ; 5]$ et $J = [-1 ; 8[$. Quels sont les résultats exacts des opérations d'intersection ($I \cap J$) et de réunion ($I \cup J$) ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. $I \cup J =]-4 ; 8[$

b. $I \cup J = [-1 ; 5]$

c. $I \cap J =]-4 ; 8[$

d. $I \cap J = [-1 ; 5]$

🔑 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

L'intersection $I \cap J$ contient les réels qui appartiennent à la fois à I et J , soit les x tels que $-1 \leq x \leq 5$, d'où $I \cap J = [-1 ; 5]$. La réunion $I \cup J$ contient les réels appartenant à au moins un des deux intervalles, soit les x tels que $-4 < x < 8$, d'où $I \cup J =]-4 ; 8[$.

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

■ Taux d'erreur communautaire : 96% ■ Sélectivité relative (TRI) : x2.44 ■ Vitesse de Traitement : 0s

37. Soit ABCD un trapèze de bases [AB] et [CD] mesurant respectivement 6 cm et 10 cm. Soit M le milieu du côté [AD] et N le milieu du côté [BC]. Quelles affirmations relatives au segment [MN] sont exactes ?

✗ RÉPONSE INCORRECTE

a. Le segment [MN] est perpendiculaire aux deux bases du trapèze.

b. La longueur du segment [MN] est égale au produit des bases divisé par 2.

c. La longueur du segment [MN] est égale à 8 cm.

d. La droite (MN) est strictement parallèle aux bases (AB) et (CD).

🔑 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Dans un trapèze, le segment joignant les milieux des côtés non parallèles est parallèle aux bases, et sa longueur est égale à la demi-somme des longueurs des deux bases : $MN = (AB + CD) / 2 = (6 + 10) / 2 = 8$ cm.

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

40. Dans l'ensemble des nombres réels $\mathbb{R}$, quel est l'intervalle représentant exactement l'ensemble des réels x vérifiant la condition $d(x, 3) \leq 5$?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. $] -2 ; 8[$

b. $] -\infty ; -2] \cup [8 ; +\infty[$

c. $[-2 ; 8]$

d. $[-8 ; 2]$

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

La condition $d(x, 3) \leq 5$ équivaut à la valeur absolue $|x - 3| \leq 5$, ce qui se traduit par l'encadrement $-5 \leq x - 3 \leq 5$. En ajoutant 3 à chaque membre, on obtient $-2 \leq x \leq 8$, soit l'intervalle fermé $[-2 ; 8]$.

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

41. Dans la représentation graphique sous forme de diagramme circulaire d'une série statistique, un secteur d'angle au centre mesurant 54° représente un effectif de 15 individus. Quel est l'effectif total de cette population ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. 100 individus

b. 90 individus

c. 120 individus

d. 150 individus

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

La mesure de l'angle d'un secteur circulaire est proportionnelle à l'effectif : $\text{Angle} = (\text{Effectif} / \text{Effectif total}) \times 360^\circ$. On a donc $54^\circ = (15 / N) \times 360^\circ$, ce qui donne $N = (15 \times 360) / 54 = 5400 / 54 = 100$ individus.

Taux d'erreur communautaire : 69% Sélectivité relative (TRI) : x2.84 Vitesse de Traitement : 8s

43. Soit dans $\mathbb{R}$ l'inéquation suivante : $2(3x - 4) - 5x \geq 3x + 2$. Quelles propositions décrivent correctement l'ensemble S des solutions de cette inéquation ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. S est l'ensemble de tous les réels x satisfaisant la condition $x \leq -5$.

b. $S =]-\infty ; -5[$

c. $S = [-5 ; +\infty[$

d. $S =]-\infty ; -5]$

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Développons l'inéquation : $6x - 8 - 5x \geq 3x + 2 \Rightarrow x - 8 \geq 3x + 2 \Rightarrow x - 3x \geq 2 + 8 \Rightarrow -2x \geq 10$. En divisant par -2 (nombre négatif), le sens de l'inégalité s'inverse : $x \leq -5$. L'ensemble des solutions est donc l'intervalle $]-\infty ; -5]$, ce qui correspond aux réels inférieurs ou égaux à -5 .

Taux d'erreur communautaire : 88% Sélectivité relative (TRI) : x2.32 Vitesse de Traitement : 8s

44. Soient x et y deux nombres réels strictement positifs tels que $x < y$. Parmi les propositions suivantes, laquelle est rigoureusement exacte ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. $-3x + 5 > -3y + 5$

b. $-x/2 < -y/2$

c. $x^2 > y^2$

d. $1/x < 1/y$

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Puisque $x < y$ et $x, y > 0$, la multiplication par un nombre négatif (-3) inverse le sens de l'inégalité : $-3x > -3y$. En ajoutant 5 aux deux membres, on obtient $-3x + 5 > -3y + 5$. L'inversion des réels strictement positifs inverse également le sens ($1/x > 1/y$), de même que la multiplication par $-1/2$ ($-x/2 > -y/2$).

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

🔴 Taux d'erreur communautaire : 70% 🟢 Sélectivité relative (TRI) : x2.05 🔵 Vitesse de Traitement : 0s

47. Soit f une application linéaire de $\mathbb{R}$ vers $\mathbb{R}$ définie par $f(x) = -4x$. Si l'image de l'expression $(x + 3)$ par l'application f est égale à 12, quelle est la valeur du réel x ?

❌ RÉPONSE INCORRECTE

a. $x = 3$

b. $x = -6$

c. $x = -3$

d. $x = 0$

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

L'image de $(x + 3)$ par f s'écrit $f(x + 3) = -4(x + 3) = -4x - 12$. On pose l'équation $-4x - 12 = 12$, ce qui donne $-4x = 24$, soit $x = 24 / (-4) = -6$.

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

🔴 Taux d'erreur communautaire : 96% 🟢 Sélectivité relative (TRI) : x2.44 🔵 Vitesse de Traitement : 0s

49. Soit dans $\mathbb{R}$ l'inéquation du second degré : $-2x^2 + 5x + 3 > 0$. Quel est

10. Soit dans l'inéquation du second degré $x^2 + 5x + 7 < 0$, quel est l'ensemble S des solutions de cette inéquation ?

❌ RÉPONSE INCORRECTE

a. $S =]-3 ; 1/2[$

b. $S =]-1/2 ; 3[$

c. $S = [-1/2 ; 3]$

d. $S =]-\infty ; -1/2[\cup]3 ; +\infty[$

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Calculons le discriminant du trinôme : $\Delta = 5^2 - 4(-2)(3) = 25 + 24 = 49 = 7^2$. Les racines sont $x_1 = (-5 + 7)/(-4) = -1/2$ et $x_2 = (-5 - 7)/(-4) = 3$. Le coefficient du terme x^2 étant $a = -2 < 0$, le trinôme est strictement positif à l'intérieur des racines, soit sur l'intervalle ouvert $] -1/2 ; 3[$.

MATHÉMATIQUES

PARTAGER CE QCM

■ Taux d'erreur communautaire : 82% ■ Sélectivité relative (TRI) : x2.23 ■ Vitesse de Traitement : 8s

50. Sur la droite numérique réelle, on donne les points d'abscisses $a = -7/3$ et $b = 5/2$. Quelle est la distance exacte $d(a, b)$ entre ces deux nombres réels ?

❌ RÉPONSE INCORRECTE

a. $29/6$

b. $-29/6$

c. $1/6$

d. $31/6$

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

La distance entre deux réels a et b est donnée par $d(a, b) = |b - a|$. Ici, $d(a, b) = |5/2 - (-7/3)| = |5/2 + 7/3| = |(15 + 14)/6| = |29/6| = 29/6$. Une distance est toujours strictement positive.

Taux d'erreur communautaire : 86% Sélectivité relative (TRI) : x2.29 Vitesse de Traitement : 27s

1. Une bille d'acier totalement immergée dans l'eau subit une action mécanique vers le haut de la part de l'eau, réduisant la valeur mesurée par un dynamomètre. Quelle est cette force ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. La tension élastique interne exercée par le ressort

b. La force d'attraction électrostatique réductrice

c. La poussée d'Archimède verticale dirigée vers le haut

d. La force de frottement fluide due à la viscosité de l'eau

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Tout corps immergé dans un fluide subit de la part de celui-ci une force verticale orientée du bas vers le haut, égale au poids du fluide déplacé : c'est la poussée d'Archimède.

Taux d'erreur communautaire : 69% Sélectivité relative (TRI) : x2.84 Vitesse de Traitement : 16s

3. Soient deux conducteurs ohmiques de résistances $R_1 = 30 \Omega$ et $R_2 = 60 \Omega$. Quelles sont les affirmations exactes concernant les associations de ces deux conducteurs ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. La résistance équivalente de leur association en parallèle est égale à 20Ω .

b. L'association en série offre une résistance inférieure à la résistance de chacun des

conducteurs.

c. La résistance équivalente de leur association en série est égale à $90\ \Omega$.

d. L'association en parallèle présente une résistance équivalente supérieure à $60\ \Omega$.

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

En série : $R_{eq} = R_1 + R_2 = 30 + 60 = 90\ \Omega$. En parallèle : $R_{eq} = (R_1 \times R_2) / (R_1 + R_2) = (30 \times 60) / (30 + 60) = 1800 / 90 = 20\ \Omega$. La résistance équivalente en parallèle est toujours inférieure à la plus petite des résistances.

SCIENCES PHYSIQUES

PARTAGER CE QCM

Taux d'erreur communautaire : 96% Sélectivité relative (TRI) : x2.44 Vitesse de Traitement : 12s

4. Lors de la mesure de la résistance R d'un conducteur ohmique de très faible valeur par la méthode volt-ampèremétrique, quel montage permet de minimiser l'erreur systématique due aux appareils de mesure ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. Le montage en pont de Wheatstone fonctionnant uniquement sous courant alternatif.

b. Le montage aval (voltmètre branché directement aux bornes du conducteur ohmique).

c. Le montage amont (voltmètre aux bornes de l'ensemble ampèremètre et conducteur).

d. Le montage potentiométrique équipé d'une résistance de protection supplémentaire.

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Pour mesurer une faible résistance (R très inférieure à la résistance interne du voltmètre), le montage aval est privilégié. L'intensité déviée par le voltmètre est négligeable devant l'intensité traversant la faible résistance, ce qui minimise l'erreur sur la mesure du courant.

Taux d'erreur communautaire : 85% Sélectivité relative (TRI) : x2.27 Vitesse de Traitement : 7s

5. Une force est une grandeur vectorielle modélisant une action mécanique. Quelles sont les caractéristiques fondamentales permettant de définir complètement une force ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. Le sens dans lequel la force s'exerce.

b. Le point d'application de la force.

c. L'intensité de la force mesurée exclusivement en pascals.

d. La direction ou droite d'action de la force.

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Les 4 caractéristiques d'une force sont : le point d'application, la direction, le sens et l'intensité. L'intensité se mesure en newtons (N) et non en pascals (Pa), qui est l'unité de pression.

Taux d'erreur communautaire : 93% Sélectivité relative (TRI) : x2.48 Vitesse de Traitement : 12s

6. Sur l'écran d'un oscilloscope, une tension sinusoïdale présente une période couvrant 4 divisions horizontales. Le balayage horizontal est réglé sur 5 ms/div. Quelle est la fréquence f de ce signal ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. $f = 200 \text{ Hz}$

b. $f = 50 \text{ Hz}$

c. $f = 25 \text{ Hz}$

d. $f = 100 \text{ Hz}$

La période T vaut $T = 4 \text{ div} \times 5 \text{ ms/div} = 20 \text{ ms} = 0,020 \text{ s}$. La fréquence f est l'inverse de la période : $f = 1 / T = 1 / 0,020 \text{ s} = 50 \text{ Hz}$.

SCIENCES PHYSIQUES

PARTAGER CE QCM

🔴 Taux d'erreur communautaire : 69% 🟢 Sélectivité relative (TRI) : x2.04 ⚡ Vitesse de Traitement : 13s

7. On associe en série et en concordance quatre piles identiques de force électromotrice $E = 1,5 \text{ V}$ et de résistance interne $r = 0,5 \Omega$ chacune. Quelles sont la f.é.m. équivalente E_{eq} et la résistance r_{eq} du groupement ?

❌ RÉPONSE INCORRECTE

a. $E_{eq} = 1,5 \text{ V}$ et $r_{eq} = 2,0 \Omega$

b. $E_{eq} = 6,0 \text{ V}$ et $r_{eq} = 2,0 \Omega$

c. $E_{eq} = 6,0 \text{ V}$ et $r_{eq} = 0,5 \Omega$

d. $E_{eq} = 1,5 \text{ V}$ et $r_{eq} = 0,125 \Omega$

Pour n générateurs identiques associés en série et en concordance, les forces électromotrices et les résistances internes s'ajoutent : $E_{eq} = 4 \times 1,5 \text{ V} = 6,0 \text{ V}$ et $r_{eq} = 4 \times 0,5 \Omega = 2,0 \Omega$.

SCIENCES PHYSIQUES

PARTAGER CE QCM

🔴 Taux d'erreur communautaire : 83% 🟢 Sélectivité relative (TRI) : x2.25 ⚡ Vitesse de Traitement : 13s

8. Concernant l'hydroxyde de sodium (NaOH) et sa solution aqueuse (soude), quelles sont les propositions exactes ?

❌ RÉPONSE INCORRECTE

a. L'addition de soude dans une solution de sulfate de cuivre provoque un précipité bleu d'hydroxyde de cuivre.

b. Une solution aqueuse d'hydroxyde de sodium possède un pH strictement inférieur à 7 à 25 °C.

c. La dissolution de l'hydroxyde de sodium solide dans l'eau s'accompagne d'une élévation de température.

d. Les ions présents majoritairement en solution aqueuse de soude sont Na^+ et HO^- .

🔦 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

La dissolution de NaOH est fortement exothermique (A est vrai). Les ions HO^- réagissent avec Cu^{2+} pour donner un précipité bleu de $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (B est vrai). Les ions majoritaires sont Na^+ et HO^- (D est vrai). La soude est une base forte, son pH est donc supérieur à 7 à 25 °C (C est faux).

SCIENCES PHYSIQUES

PARTAGER CE QCM

🔴 Taux d'erreur communautaire : 86% 🟢 Sélectivité relative (TRI) : x2.29 ⚡ Vitesse de Traitement : 5s

12. Quelle est la différence fondamentale entre la masse et le poids d'un corps ?

✗ RÉPONSE INCORRECTE

a. La masse s'exprime en newtons et le poids s'exprime en kilogrammes.

b. La masse est une grandeur vectorielle et le poids est une grandeur scalaire.

c. La masse varie avec le lieu alors que le poids reste constant en tout point.

d. La masse mesure la quantité de matière et le poids mesure la force d'attraction terrestre.

🔦 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

La masse (en kg) représente la quantité de matière d'un objet et ne varie pas avec le lieu. Le poids (en N) est la force de pesanteur exercée par la Terre sur cet objet et varie selon le lieu.

Taux d'erreur communautaire : 67% Sélectivité relative (TRI) : x2.00 Vitesse de Traitement : 6s

13. Un conducteur ohmique est traversé par un courant d'intensité $I = 250 \text{ mA}$ lorsqu'il est soumis à une tension $U = 4,5 \text{ V}$. Quelle est la valeur de sa résistance R ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. $R = 180 \, \Omega$

b. $R = 1,125 \, \Omega$

c. $R = 18 \, \Omega$

d. $R = 11,25 \, \Omega$

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

D'après la loi d'Ohm, $U = R \times I$, soit $R = U / I$. On convertit l'intensité en ampères : $I = 250 \text{ mA} = 0,250 \text{ A}$. Calcul : $R = 4,5 \text{ V} / 0,250 \text{ A} = 18 \, \Omega$.

Taux d'erreur communautaire : 96% Sélectivité relative (TRI) : x2.44 Vitesse de Traitement : 7s

14. Lors d'une combustion incomplète du butane due à un manque de dioxygène, un gaz inodore, incolore et extrêmement toxique se forme. Quel est ce gaz ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. Le dioxyde de soufre (SO_2)

b. Le gaz méthane (CH_4)

c. Le monoxyde de carbone (CO)

d. Le dioxyde de carbone (CO_2)

La combustion incomplète des hydrocarbures par manque de dioxygène produit du monoxyde de carbone (CO), un gaz asphyxiant très dangereux car indétectable par les sens humains.

SCIENCES PHYSIQUES

PARTAGER CE QCM

■ Taux d'erreur communautaire : 69% ■ Sélectivité relative (TRI) : x2.04 ● Vitesse de Traitement : 8s

16. Parmi les affirmations suivantes relatives à la constitution microscopique de la matière, lesquelles sont scientifiquement exactes ?

✗ RÉPONSE INCORRECTE

a. Les atomes d'une molécule sont maintenus ensemble par l'interaction gravitationnelle.

b. Tous les atomes d'un même élément chimique possèdent le même numéro atomique Z.

c. Un corps pur simple est constitué de molécules formées d'atomes tous identiques.

d. Une molécule est un assemblage électriquement neutre d'atomes liés entre eux.

Une molécule est un édifice neutre (A est vrai). Tous les atomes d'un élément ont le même numéro Z, c'est-à-dire le même nombre de protons (B est vrai). Dans un corps pur simple, les molécules sont constituées d'atomes identiques comme O₂ ou N₂ (D est vrai). La liaison atomique est de nature électromagnétique (liaison covalente) et non gravitationnelle (C est faux).

SCIENCES PHYSIQUES

PARTAGER CE QCM

■ Taux d'erreur communautaire : 96% ■ Sélectivité relative (TRI) : x2.44 ● Vitesse de Traitement : 5s

18. On veut préparer un volume $V_2 = 500$ mL d'une solution de sulfate de

cuvre a $C_2 = 0,02 \text{ mol/L}$ par dilution d'une solution mère de concentration $C_1 = 0,10 \text{ mol/L}$. Quel volume V_1 de solution mère doit-on prélever ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. $V_1 = 50 \text{ mL}$

b. $V_1 = 250 \text{ mL}$

c. $V_1 = 20 \text{ mL}$

d. $V_1 = 100 \text{ mL}$

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Lors d'une dilution, la quantité de matière de soluté se conserve : $C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$. D'où $V_1 = (C_2 \times V_2) / C_1 = (0,02 \text{ mol/L} \times 500 \text{ mL}) / 0,10 \text{ mol/L} = 100 \text{ mL}$.

SCIENCES PHYSIQUES

PARTAGER CE QCM

Taux d'erreur communautaire : 71% Sélectivité relative (TRI) : x2.06 Vitesse de Traitement : 0s

24. Un morceau de glace de masse $m = 500 \text{ g}$ est fermé hermétiquement dans un récipient. Après fusion complète de la glace dans ce récipient, quelle est la masse d'eau liquide obtenue ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. $m = 0 \text{ g}$ car la fusion entraîne la destruction des molécules.

b. $m = 550 \text{ g}$ car l'eau liquide occupe un volume plus restreint.

c. $m = 500 \text{ g}$ car la masse globale se conserve lors d'un changement d'état.

d. $m = 450 \text{ g}$ car la glace perd de la matière lors du changement d'état.

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Au cours d'un changement d'état physique (ici la fusion), la masse se conserve rigoureusement car le nombre total de molécules reste inchangé.

Taux d'erreur communautaire : 85% Sélectivité relative (TRI) : x2.27 Vitesse de Traitement : 0s

25. L'atome d'aluminium est symbolisé par $^{27}_{13}\text{Al}$. Combien d'électrons et de neutrons comporte un atome neutre d'aluminium ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. 13 électrons et 27 neutrons

b. 27 électrons et 14 neutrons

c. 13 électrons et 14 neutrons

d. 14 électrons et 13 neutrons

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Le numéro atomique $Z = 13$ indique qu'il y a 13 protons, donc 13 électrons car l'atome est neutre. Le nombre de masse $A = 27$ donne le nombre de nucléons. Le nombre de neutrons est $N = A - Z = 27 - 13 = 14$ neutrons.

Taux d'erreur communautaire : 78% Sélectivité relative (TRI) : x2.17 Vitesse de Traitement : 0s

26. Deux conducteurs ohmiques $R_1 = 40 \, \Omega$ et $R_2 = 60 \, \Omega$ sont montés en série aux bornes d'un générateur maintenant une tension continue $U = 12 \, \text{V}$. Quelle est la tension U_2 aux bornes de R_2 ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. $U_2 = 2,4 \, \text{V}$

b. $U_2 = 6,0 \, \text{V}$

c. $U_2 = 7,2 \, \text{V}$

d. $U_2 = 4,8 \, \text{V}$

D'après la formule du pont diviseur de tension, $U_z = U \times [R_z / (R_s + R_z)]$. D'où $U_z = 12 \text{ V} \times [60 / (40 + 60)] = 12 \times 0,6 = 7,2 \text{ V}$.

SCIENCES PHYSIQUES

PARTAGER CE QCM

🔴 Taux d'erreur communautaire : 87% 🟢 Sélectivité relative (TRI) : x2.30 🔵 Vitesse de Traitement : 0s

29. Quel dispositif de sécurité interrompt automatiquement le courant électrique lorsqu'il détecte une fuite de courant vers la terre supérieure à un seuil critique ?

❌ RÉPONSE INCORRECTE

a. Le disjoncteur différentiel

b. Le fusible en céramique

c. Le transformateur de sécurité

d. L'interrupteur bipolaire

Le disjoncteur différentiel compare l'intensité du courant entrant par la phase et sortant par le neutre. S'il existe une différence (fuite à la terre), il coupe le circuit pour protéger les personnes contre l'électrocution.

SCIENCES PHYSIQUES

PARTAGER CE QCM

🔴 Taux d'erreur communautaire : 67% 🟢 Sélectivité relative (TRI) : x2.00 🔵 Vitesse de Traitement : 0s

30. Une barre homogène rigide de masse négligeable, mobile autour d'un axe fixe O orthogonal à la barre, est soumise à deux forces orthogonales à cet axe. Quelles propositions expriment une condition nécessaire d'équilibre rotationnel ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. Le produit de l'intensité de chaque force par son bras de levier est obligatoirement égal à zéro.

b. Les moments des deux forces par rapport à l'axe O ont des valeurs absolues égales et des signes opposés.

c. La somme algébrique des moments de toutes les forces appliquées par rapport à l'axe O est nulle.

d. La somme vectorielle de toutes les forces appliquées à la barre est impérativement nulle.

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

D'après le théorème des moments, un solide mobile autour d'un axe fixe est en équilibre de rotation si la somme algébrique des moments des forces extérieures par rapport à cet axe est nulle ($\sum M_O = 0$). Cela signifie que le moment de la première force est égal à l'opposé du moment de la seconde ($M_1 = -M_2$), soit des valeurs absolues égales et des signes opposés.

SCIENCES PHYSIQUES

PARTAGER CE QCM

Taux d'erreur communautaire : 74% Sélectivité relative (TRI) : x2.11 Vitesse de Traitement : 0s

35. Lors de la neutralisation d'une solution d'acide chlorhydrique ($H^+ + Cl^-$) par une solution d'hydroxyde de sodium ($Na^+ + HO^-$), quelle est l'équation-bilan simplifiée de la réaction ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. $Na^+ + Cl^- \rightarrow NaCl$

b. $2 H^+ + O^{2-} \rightarrow H_2O$

c. $H^+ + HO^- \rightarrow H_2O$

d. $H^+ + Cl^- + Na^+ + HO^- \rightarrow NaCl + H_2O$

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Pendant la neutralisation acido-basique, les ions spectateurs Na^+ et Cl^- ne participent pas à la réaction. Seuls les ions hydrogène H^+ et les ions hydroxyde HO^- réagissent pour former des molécules d'eau : $H^+ + HO^- \rightarrow H_2O$.

Taux d'erreur communautaire : 66% Sélectivité relative (TRI) : x1.99 Vitesse de Traitement : 0s

36. Comment nomme-t-on la transformation physique directe d'un corps de l'état solide à l'état gazeux, sans passage par l'état liquide ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. La condensation

b. La liquéfaction

c. La vaporisation

d. La sublimation

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

La sublimation est le passage direct de l'état solide à l'état gazeux sans passer par la phase liquide intermédiaire.

Taux d'erreur communautaire : 77% Sélectivité relative (TRI) : x2.16 Vitesse de Traitement : 0s

38. Une solution aqueuse d'acide chlorhydrique ($H^+ + Cl^-$) réagit avec de la tournure de fer. Quelles sont les affirmations exactes décrivant cette réaction ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. Il se produit un dégagement de gaz dihydrogène H_2 inflammable.

b. Les ions chlorure Cl^- participent directement à la réaction d'oxydoréduction.

c. La solution prend une teinte vert clair due à la formation d'ions fer II (Fe^{2+}).

d. L'ajout de nitrate d'argent dans la solution initiale forme un précipité blanc de $AgCl$.

L'équation-bilan est $\text{Fe} + 2 \text{H}^+ \rightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2$. Il se forme du dihydrogène H_2 (A est vrai) et des ions Fe^{2+} de couleur verte (C est vrai). Les ions Cl^- sont spectateurs (B est faux). Le test des ions Cl^- avec le nitrate d'argent donne un précipité blanc de chlorure d'argent qui noircit à la lumière (D est vrai).

🔴 Taux d'erreur communautaire : 96% 🟢 Sélectivité relative (TRI) : x2.44 ⚡ Vitesse de Traitement : 8s

39. Parmi les affirmations relatives à la préparation et aux propriétés des solutions aqueuses, lesquelles sont rigoureusement exactes ?

❌ RÉPONSE INCORRECTE

a. L'eau constitue le solvant dans toute solution aqueuse.

b. La solubilité d'un solide dans l'eau ne dépend jamais de la température de la solution.

c. Une solution est dite saturée lorsqu'elle ne peut plus dissoudre de soluté supplémentaire à une température donnée.

d. La concentration massique C_m d'un soluté est liée à sa concentration molaire C par $C_m = C \times M$.

Dans une solution aqueuse, l'eau est obligatoirement le solvant (A est vrai). Une solution est saturée quand la limite de solubilité du soluté est atteinte (B est vrai). La concentration massique s'exprime par $C_m = C \times M$ où M est la masse molaire (D est vrai). La solubilité d'un solide varie fortement avec la température (C est faux).

🔴 Taux d'erreur communautaire : 83% 🟢 Sélectivité relative (TRI) : x2.25 ⚡ Vitesse de Traitement : 8s

42. On dissout intégralement 0,1 mol de chlorure d'aluminium AlCl_3 solide dans de l'eau pure. Quelles sont les affirmations exactes concernant la solution obtenue ?

X RÉPONSE INCORRECTE

- a. La charge électrique globale de la solution aqueuse obtenue est strictement nulle.
- b. La concentration molaire des ions Cl^- est égale au tiers de celle des ions Al^{3+} .
- c. La quantité totale de matière en ions dissous dans la solution est égale à 0,4 mol.
- d. La solution contient 0,1 mol d'ions Al^{3+} et 0,3 mol d'ions Cl^- .

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

L'équation de dissolution est $\text{AlCl}_3(\text{s}) \rightarrow \text{Al}^{3+} + 3 \text{Cl}^-$. Ainsi, 0,1 mol d' AlCl_3 donne 0,1 mol d' Al^{3+} et 0,3 mol de Cl^- (A est vrai). La somme des moles d'ions est $0,1 + 0,3 = 0,4$ mol (D est vrai). Toute solution aqueuse est électriquement neutre (B est vrai). La concentration en ions Cl^- est 3 fois supérieure à celle de Al^{3+} (C est faux).

SCIENCES PHYSIQUES

PARTAGER CE QCM

Taux d'erreur communautaire : 78% Sélectivité relative (TRI) : x2.05 Vitesse de Traitement : 0s

45. En un lieu donné de la Terre, la valeur de l'intensité de la pesanteur g varie en fonction de l'altitude h et de la latitude L . Quelle affirmation décrit exactement cette variation ?

X RÉPONSE INCORRECTE

- a. g diminue lorsque l'altitude h augmente et diminue lorsque la latitude L augmente.
- b. g diminue lorsque l'altitude h augmente et augmente lorsque la latitude L augmente.
- c. g augmente lorsque l'altitude h augmente et augmente lorsque la latitude L augmente.
- d. g augmente lorsque l'altitude h augmente et diminue lorsque la latitude L augmente.

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

L'intensité de la pesanteur g diminue avec l'altitude h car la distance au centre de la Terre augmente (g est inversement proportionnel au carré de la distance $R + h$). De plus, du fait de l'aplatissement de la Terre aux pôles, le rayon terrestre diminue quand la latitude L augmente, ce qui fait augmenter g de l'équateur vers les pôles.

SCIENCES PHYSIQUES

PARTAGER CE QCM

Taux d'erreur communautaire : 68% Sélectivité relative (TRI) : x1.98 Vitesse de Traitement : 8s

46. Un solide homogène possède une masse $m = 2,5$ kg. En un lieu où l'intensité de la pesanteur vaut $g = 9,8$ N/kg, quelle est la valeur de son poids P ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. $P = 245$ N

b. $P = 0,255$ N

c. $P = 2,45$ N

d. $P = 24,5$ N

JUSTIFICATION DE L'ELITE

Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

Le poids P est lié à la masse m par la relation $P = m \times g$. Calcul : $P = 2,5 \text{ kg} \times 9,8 \text{ N/kg} = 24,5 \text{ N}$.

SCIENCES PHYSIQUES

PARTAGER CE QCM

Taux d'erreur communautaire : 82% Sélectivité relative (TRI) : x2.23 Vitesse de Traitement : 8s

48. Quel état de la matière se caractérise à l'échelle microscopique par des particules ordonnées, très rapprochées et presque immobiles les unes par rapport aux autres ?

X RÉPONSE INCORRECTE

a. L'état plasma fortement ionisé

b. L'état gazeux dispersé

c. L'état liquide compact

d. L'état solide cristallin

💡 JUSTIFICATION DE L'ELITE

🧠 Raisonnement Approfondi & Zéro Erreur Logique

L'état solide cristallin possède une structure microscopique ordonnée et compacte où les particules occupent des positions fixes en ne vibrant que très faiblement autour de leur position d'équilibre.

DOCUMENT OFFICIEL - USAGE PERSONNEL EXCLUSIVEMENT

GROUPE PEMA - EXCELLENCE CONCOURS

Leader africain et expert de confiance spécialisé dans la conception de tests d'élite pour concours de recrutement depuis 2008.

⚠️ **AVIS DE PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE & CLAUSE DE CONFIDENTIALITÉ :**

Ce document généré par la plateforme est la propriété exclusive de GROUPE PEMA. Cet outil d'évaluation et d'entraînement est strictement réservé à un usage personnel et privé. Toute reproduction totale ou partielle, diffusion publique, vente ou exploitation commerciale sans notre autorisation écrite préalable est formellement interdite sous peine de poursuites judiciaires et de sanctions pénales rigoureuses conformément aux textes et lois en vigueur.

💬 **WhatsApp : (+226) 67 37 59 54**

🌐 www.prepaconcoursdirectapro.com

✉️ groupepema@gmail.com