



Question 1 $|5 - 3\sqrt{2}| > 1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 2 $\sqrt{x^2} = |x|.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 3 $|x + 3| < 2$ est équivalent à $1 < x < 5.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 4 $|x + 1| < 2$ est équivalent à $-1 < x < 1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 5 $|x - 2| < 3$ est équivalent à $-1 < x < 5.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 6 Si $|x - 1| < 1$, alors $|x| < 2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 7 Si $|x| < 2$, alors $|x - 1| < 1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 8 Si $|x + 3| \leq 1$ et $|x + 1| \leq 1$, alors $x = -2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 9 Si $|x - 5| \leq 3$ et $|x| \leq 3$, alors $2 \leq x \leq 3.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 10 Si $|x - 2| < 1$ et $|x| < 1$, alors $x = 1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Inégalités strictes.

Question 11 Si $|x - 2| \leq 3$ ou $|x| \leq 3$, alors $-3 \leq x \leq 5.$

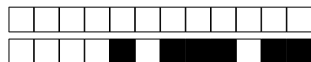
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 12 Si $|x - 3| \leq 1$ ou $|x - 7| \leq 1$, alors $|x - 5| \leq 3.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 13 « $|x - 3| \leq 1$ ou $|x - 7| \leq 1$ » équivaut à « $|x - 5| \leq 3$ ».

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 14 Si $x^2 + 2x \leq 0$, alors $|x + 1| \leq 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 15 Si $x^2 - 6x + 8 \leq 0$, alors $|x - 3| \leq 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 16 Si $|x + 2| \leq 1$, alors $|x| \leq 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 17 Si $|x - 1| \leq 3$, alors $|x| \leq 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 18 Si $|x - 1| > 1$, alors $|2x - 1| > 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 19 Si $|x + 1| > 1$, alors $|x + 2| > 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 20 La somme d'une fonction paire et d'une fonction impaire est impaire.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 21 Le produit d'une fonction paire et d'une fonction impaire est impair.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 22 Le produit de deux fonctions impaires est impair.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 23 La somme de deux fonctions paires est paire.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 24 La somme de deux fonctions périodiques est périodique.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 25 La somme de deux fonctions 2π -périodiques est 2π -périodique.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 26 Une fonction dérivable est continue.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 27 Il existe des fonctions à la fois croissantes et décroissantes.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 28 Une fonction continue est dérivable.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 29 Une fonction dérivable à dérivée positive est croissante.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Contre-exemple : $f : \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}^*$, $x \mapsto -1/x$ a une dérivée positive et n'est pas croissante car $f(-1) > f(1)$.

Question 30 Une fonction dérivable sur \mathbb{R} à dérivée positive est croissante.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 31 Une fonction croissante est à dérivée positive.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Une fonction croissante n'est même pas forcément dérivable.

Question 32 Une fonction croissante est continue.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 33 Si f est dérivable, alors f' est continue.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Contre-exemple classique : $x \mapsto x^2 \cos(1/x)$.

Question 34 Une fonction $f : E \rightarrow F$ est injective ssi tout élément de F possède au moins un antécédent.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 35 Une fonction $f : E \rightarrow F$ est injective ssi tout élément de F possède exactement un antécédent.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 36 Une fonction $f : E \rightarrow F$ est injective ssi tout élément de F possède au plus un antécédent.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 37 Une fonction $f : E \rightarrow F$ est surjective ssi $f(E) = F$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 38 Si une fonction $f : E \rightarrow F$ est bijective, elle est surjective.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 39 Si une fonction $f : E \rightarrow F$ est injective, elle est bijective.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 40 Une fonction $f : E \rightarrow F$ est surjective ssi pour tout $y \in F$, $f^{-1}(\{y\})$ est non vide.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 41 Soit A, B deux parties de E . L'affirmation " $\forall x \in E, x \in A \Rightarrow x \in B$ " entraîne $A \subset B$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 42 $\forall A, B, C \in \mathcal{P}(E), A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 43 $\forall A, B \in \mathcal{P}(E), (A \cap B)^c = A^c \cup B^c$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 44 $\forall B \in \mathcal{P}(F), f^{-1}(B)^c = f^{-1}(B^c)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 45 $\forall A \in \mathcal{P}(E), f(A)^c = f(A^c)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 46 $\forall A, A' \in \mathcal{P}(E), f(A) \cap f(A') = f(A \cap A')$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 47 Soit $f : E \rightarrow F$. Alors $\forall A \in \mathcal{P}(F), \exists X \subset f^{-1}(A), f(X) = A$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 48 $\forall B \in \mathcal{P}(F), f(f^{-1}(B)) \subset B$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 49 $\forall A, B \in \mathcal{P}(E), A \subset B \Rightarrow f(A) \subset f(B)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 50 $\forall A, B \in \mathcal{P}(E), A \neq B \Rightarrow f(A) \neq f(B)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 51 $f : E \rightarrow F$ est surjective si, et seulement si, tout élément de F admet un antécédent par f .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 52 $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ est surjective si, et seulement si, toute droite horizontale coupe la courbe représentative de f .

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 53 Si $f : E \rightarrow F$ est injective, alors $f : E \rightarrow f(E)$ est bijective.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 54 $f : \begin{cases} \mathbb{N} & \rightarrow & \mathbb{N} \\ n & \mapsto & 2n \end{cases}$ est surjective.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 55 $f : \begin{cases} \mathbb{N} & \rightarrow & \mathbb{N} \\ n & \mapsto & 2n \end{cases}$ est injective.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 56 $f : \begin{cases} 2\mathbb{N} & \rightarrow & \mathbb{N} \\ n & \mapsto & n/2 \end{cases}$ est surjective.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 57 Si $f : E \rightarrow F$ est surjective, alors $f^{-1}(f(A)) = A$ pour tout $A \in \mathcal{P}(E)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 58 Si $f : E \rightarrow F$ est injective, alors $f^{-1}(f(A)) = A$ pour tout $A \in \mathcal{P}(E)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 59 Une application $f : E \rightarrow E$ est bijective si, et seulement si, elle est injective.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 60 Si une application $f : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N}$ est surjective, alors elle est injective.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 61 Soit $f : E \rightarrow F$ linéaire et B une base de E . Si la famille $f(B)$ est une base, alors f est injective.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 62 Soit $f : E \rightarrow F$ linéaire et B une base de E . Alors la famille $f(B)$ est une base ssi f est injective.

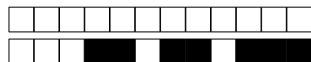
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 63 Soit $f : E \rightarrow F$ linéaire et B une base de E . Alors f est injective ssi la famille $f(B)$ est libre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 64 Soit $f : E \rightarrow F$ linéaire et B une famille libre de E . Si la famille $f(B)$ est libre, alors f est injective.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 65 Soit $f : E \rightarrow F$ linéaire et B une famille libre de E . Si f est injective, alors la famille $f(B)$ est libre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 66 Soit $f : E \rightarrow F$ linéaire et B une base de E . Alors la famille $f(B)$ est une base ssi f est surjective.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 67 Soit $f : E \rightarrow F$ linéaire et B une base de E . Si la famille $f(B)$ est génératrice, alors f est surjective.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 68 L'image d'un sous-ev par une application linéaire est un sous-ev.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 69 L'image réciproque d'un sous-ev par une application linéaire est un sous-ev.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 70 La composée de deux applications linéaires est une application linéaire.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 71 L'application identité d'un ev est un endomorphisme.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 72 Une application constante entre espaces vectoriels est linéaire.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: C'est vrai uniquement pour l'application nulle.

Question 73 L'application nulle entre deux ev est linéaire.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 74 Une application linéaire est inversible ssi son déterminant est non nul.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le déterminant d'une application linéaire n'est pas bien défini.

Question 75 Une application linéaire entre deux ev est inversible ssi elle admet une réciproque.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 76 Si application linéaire entre deux ev est inversible, son inverse est une application linéaire.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 77 Si deux applications entre deux ev sont réciproques l'une de l'autre, alors l'une est linéaire ssi l'autre l'est également.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 78 Si $p \in \mathcal{L}(E)$ et si $p \circ p = p$, alors p est inversible.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 79 Si $p \in \mathcal{L}(E)$ et si $p \circ p = p$, alors p n'est pas inversible.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 80 Si $p \in \mathcal{L}(E)$ et si $E = \text{Ker}(p) \oplus \text{Im}(p)$, alors $p \circ p = p$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 81 Si $p \in \mathcal{L}(E)$ et si $p \circ p = p$, alors $E = \text{Ker}(p) \oplus \text{Im}(p)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 82 Si $f : E \rightarrow F$ est linéaire, alors $\dim(F) = \text{rg}(f) + \dim(\text{Ker}(f))$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 83 Si $f : E \rightarrow F$ est linéaire et $\dim(E) < \infty$, alors $\dim(E) = \dim(\text{Im}(f)) + \dim(\text{Ker}(f))$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 84 Soient f et g deux applications linéaires de E dans F . On a $\text{Im}(f + g) = \text{Im}(f) + \text{Im}(g)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Prendre par exemple $g = -f$.

Question 85 Soient f et g deux applications linéaires de E dans F . On a $\text{Ker}(f + g) = \text{Ker}(f) + \text{Ker}(g)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Prendre par exemple $f = 0$.

Question 86 Si F et G sont des sous- ev de E et $u \in \mathcal{L}(E)$, alors $u(F + G) = u(F) + u(G)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 87 La somme de deux automorphismes de E est un automorphisme.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Penser à Id et à $-Id$.

Question 88 La somme de deux endomorphismes de E est un endomorphisme de E .

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 89 La somme de deux isomorphismes de E sur F est un isomorphisme de E sur F .
☐ Vrai
☐ Faux

Question 90 La composée de deux automorphismes de E est un automorphisme de E .
☐ Vrai
☐ Faux

Question 91 Si la composée de deux endomorphismes de E est bijective, alors chaque endomorphisme est un automorphisme.
☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: En dimension finie c'est vrai.

Question 92 1 est un nombre premier.
☐ Vrai
☐ Faux

Question 93 Tout nombre est divisible par 1.
☐ Vrai
☐ Faux

Question 94 Tout nombre est divisible par lui-même.
☐ Vrai
☐ Faux

Question 95 Il existe quatre nombres premiers inférieurs à 10.
☐ Vrai
☐ Faux

Question 96 Il existe quatre nombres premiers compris entre 10 et 20.
☐ Vrai
☐ Faux

Question 97 Il existe quatre nombres premiers compris entre 20 et 30.
☐ Vrai
☐ Faux

Question 98 Il existe trois nombres premiers compris entre 20 et 30.
☐ Vrai
☐ Faux

Question 99 12 et 8 ont une infinité de diviseurs communs.
☐ Vrai
☐ Faux

Question 100 16 et 18 ont une infinité de multiples communs.
☐ Vrai
☐ Faux

Question 101 12 possède six diviseurs.
☐ Vrai
☐ Faux

Question 102 30 possède huit diviseurs.
☐ Vrai
☐ Faux



Question 103 26 possède deux diviseurs.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 104 24 possède huit diviseurs.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 105 12 possède quatre diviseurs.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 106 57 est premier.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 107 43 est premier.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 108 51 est premier.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 109 9991 est premier.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: $9991 = 100^2 - 3^2$.

Question 110 121 est premier.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: $121 = 11^2$.

Question 111 132 est divisible par trois.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 112 Le pgcd de 48 et 60 est 6.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: C'est 12.

Question 113 Le pgcd de 40 et 36 est 4.

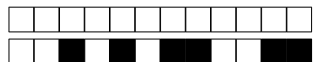
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 114 30 possède trois facteurs premiers.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 115 60 possède quatre facteurs premiers.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 116 $8 \times 7 = 56$ et $6 \times 9 = 54$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 117 $8 \times 7 = 56$ ou $6 \times 9 = 54$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 118 $7 \times 8 = 56$ et $9 \times 7 = 63$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 119 $7 \times 8 = 56$ et $9 \times 7 = 63$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 120 $8 \times 7 = 56$ et $9 \times 6 = 53$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 121 $8 \times 7 = 56$ ou $9 \times 6 = 53$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 122 $6 \times 8 = 56$ et $9 \times 8 = 72$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 123 $9 \times 5 = 40$ et $8 \times 6 = 48$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 124 $8 \times 9 = 73$ et $9 \times 9 = 81$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 125 $8 \times 9 = 73$ ou $9 \times 9 = 81$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 126 $6 \times 7 = 42$ ou $9 \times 5 = 40$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 127 $7 \times 7 = 49$ ou $5 \times 5 = 35$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 128 $8 \times 8 = 64$ et $9 \times 6 = 48$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 129 $6 \times 8 = 56$ et $9 \times 9 = 81$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 130 $9 \times 6 = 73$ et $8 \times 3 = 24$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 131 $8 \times 5 = 40$ ou $6 \times 7 = 42$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 132 $(1 + i)(1 + i) = 2i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 133 $(1 + i)(1 - i) = -2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut 2

Question 134 $(1 + i)(2 + i) = -1 + 3i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $1 + 3i$

Question 135 $(1 + i)(1 + 2i) = -1 + 3i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 136 $(1 + i)(1 - 2i) = -3 - i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $3 - i$

Question 137 $(1 + i)(3 + i) = 2 - 4i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $2 + 4i$

Question 138 $(1 + i)(3 - 2i) = 5 - i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $5 + i$

Question 139 $(1 + i)(1 + 3i) = 2 + 4i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $-2 + 4i$

Question 140 $(1 - i)(1 - i) = -2i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 141 $(1 - i)(2 + i) = -3 - i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $3 - i$



Question 142 $(1 - i)(1 + 2i) = -3 + i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $3 + i$

Question 143 $(1 - i)(1 - 2i) = 1 - 3i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $-1 - 3i$

Question 144 $(1 - i)(3 + i) = -4 - 2i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $4 - 2i$

Question 145 $(1 - i)(3 - 2i) = 1 - 5i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 146 $(1 - i)(1 + 3i) = -4 + 2i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $4 + 2i$

Question 147 $(2 + i)(2 + i) = -3 + 4i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $3 + 4i$

Question 148 $(2 + i)(1 + 2i) = -5i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $5i$

Question 149 $(2 + i)(1 - 2i) = -4 - 3i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $4 - 3i$

Question 150 $(2 + i)(3 + i) = -5 + 5i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $5 + 5i$

Question 151 $(2 + i)(3 - 2i) = 8 - i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 152 $(2 + i)(1 + 3i) = -1 - 7i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $-1 + 7i$

Question 153 $(1 + 2i)(1 + 2i) = -3 + 4i$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 154 $(1 + 2i)(1 - 2i) = 5$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 155 $(1 + 2i)(3 + i) = 1 - 7i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $1 + 7i$

Question 156 $(1 + 2i)(3 - 2i) = 7 + 4i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 157 $(1 + 2i)(1 + 3i) = -5 + 5i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 158 $(1 - 2i)(1 - 2i) = -3 + 4i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $-3 - 4i$

Question 159 $(1 - 2i)(3 + i) = 5 - 5i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 160 $(1 - 2i)(3 - 2i) = -1 - 8i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 161 $(1 - 2i)(1 + 3i) = -7 + i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $7 + i$

Question 162 $(3 + i)(3 + i) = 8 - 6i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $8 + 6i$

Question 163 $(3 + i)(3 - 2i) = 11 - 3i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

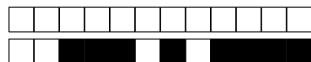
Question 164 $(3 + i)(1 + 3i) = 10i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 165 $(3 - 2i)(3 - 2i) = 5 + 12i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $5 - 12i$



Question 166 $(3 - 2i)(1 + 3i) = -9 + 7i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit vaut $9 + 7i$

Question 167 $(1 + 3i)(1 + 3i) = -8 + 6i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 168 Un argument de $-\sqrt{3} + 3i$ est $2\pi/3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 169 Un argument de $3 - i\sqrt{3}$ est $-\pi/6$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 170 Un argument de $\sqrt{2} + i\sqrt{6}$ est $\pi/3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 171 Un argument de $-\sqrt{3} + i$ est $5\pi/6$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 172 Un argument de $-1 - i\sqrt{3}$ est $-2\pi/3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 173 Un argument de $\sqrt{3} + i$ est $\pi/6$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 174 Un argument de $3 + i\sqrt{3}$ est $\pi/3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 175 Un argument de $-1 - i\sqrt{3}$ est $5\pi/6$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 176 Un argument de $-\sqrt{3} - i$ est $-2\pi/3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 177 Un argument de $-3 + i\sqrt{3}$ est $2\pi/3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 178 Un argument de $\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ est $7\pi/3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 179 Un argument de $-\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ est $-4\pi/3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 180 Un argument de $-\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{i}{2}$ est $7\pi/6$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 181 Un argument de $-\frac{1}{2} - i\frac{\sqrt{3}}{2}$ est $2\pi/3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 182 Un argument de $1 - i$ est $7\pi/4$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 183 Un argument de $-1 + i$ est $-5\pi/4$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 184 Un argument de $1 + i$ est $5\pi/4$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 185 Un argument de $2i$ est $10\pi/4$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 186 Un argument de $-3i$ est $9\pi/2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 187 $|zw| = |z||w|$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 188 $\overline{zw} = \overline{z}\overline{w}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 189 $\overline{z + w} = \overline{z} + \overline{w}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 190 $Re(z + w) = Re(z) + Re(w)$.

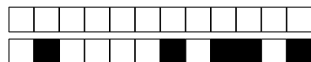
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 191 $Re(zw) = Re(z)Re(w)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 192 $Im(zw) = Im(z)Im(w)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 193 $Re(z) = \frac{z + \bar{z}}{2}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 194 $Im(z) = \frac{z - \bar{z}}{2}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 195 $|z + w| \leq |z| + |w|.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 196 $|z + w| < |z| + |w|.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 197 $|z + w| = |z| + |w|.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 198 $|z + w| \geq |z| + |w|.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 199 $Re(z) \leq |z|.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 200 $|Re(z)| = |z| \iff z \in \mathbb{R}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 201 $Re(z) = |z| \iff z \in \mathbb{R}_+.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 202 $|Re(z)| \leq |z|.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Dans un triangle rectangle, l'hypoténuse est supérieure aux côtés.

Question 203 $|Re(z\bar{w})| \leq |zw|.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

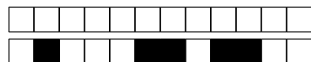
Commentaire après réponse: Aussi appelée inégalité de Cauchy-Schwarz.

Question 204 $|z + w| = |z| + |w| \iff z\bar{w} \in \mathbb{R}_+.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 205 $|z + w| = |z| + |w| \iff (w = 0 \text{ ou } \exists \lambda \in \mathbb{R}_+, z = \lambda w).$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 206 $|z + w|^2 = |z|^2 + 2\operatorname{Re}(z\bar{w}) + |w|^2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 207 $|z + w|^2 = |z|^2 + 2|zw| + |w|^2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 208 $|z + w|^2 = |z|^2 + 2|z\bar{w}| + |w|^2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 209 $|z + w|^2 = |z|^2 + 2\operatorname{Re}(zw) + |w|^2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 210 L'équation $2z = \bar{z}$ a une unique solution.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 211 Les points d'affixe $-3 - 2i$, $-1 - i$ et $3 + i$ sont alignés.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 212 Le triangle dont les sommets ont pour affixes i , 3 et $4 + 3i$ est isocèle.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 213 Les solutions complexes de l'équation $|z - 1| = 3$ forment un cercle

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 214 Les solutions complexes de l'équation $|z - 1| = |z|$ forment une droite

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 215 Les solutions complexes de l'équation $|z - 1| = |2z|$ forment un cercle

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 216 Les solutions complexes de l'équation $|z - 1| = \operatorname{Re}(z) + 1$ forment une parabole

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 217 Les solutions complexes de l'équation $|z - 1| = \operatorname{Im}(z) + 1$ forment une parabole

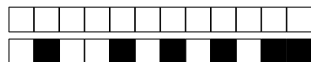
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 218 L'ensemble des solutions de l'équation $z = -\bar{z}$ est une droite.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 219 Les solutions complexes de l'équation $|z - 1| = \operatorname{Re}(z)$ forment une parabole

- ☐ Vrai
☐ Faux



- Question 220** Si $\frac{c-a}{b-a} \in \mathbb{R}$, alors A , B et C sont alignés
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 221** Si $\frac{c-a}{b-a} \in i\mathbb{R}$, alors ABC est rectangle en A
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 222** Si $\frac{c-a}{b-a} = i$, alors ABC est un triangle indirect
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 223** Si $\frac{c-a}{b-a} = i$, alors ABC est isocèle
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 224** Si ABC est isocèle, $\left| \frac{c-a}{b-a} \right| = 1$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 225** Si ABC est isocèle en A , alors $\frac{c-a}{b-a} = i$,
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 226** Si $a + c = b + d$, alors $ABCD$ est un parallélogramme
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 227** $a + c = b + d$ si et seulement si $ABCD$ est un parallélogramme
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 228** Si $ABCD$ est un carré, alors $\frac{d-b}{c-a} = i$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 229** Si $ABCD$ est un carré direct, alors $\frac{d-b}{c-a} = i$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 230** Si $ABCD$ est un carré, alors $\frac{d-b}{c-a} \in \{i, -i\}$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 231** Si $\frac{d-b}{c-a} = i$, alors $ABCD$ est un carré
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 232** Si $ABCD$ est un losange, alors $\frac{d-b}{c-a}$ est imaginaire pur.
☐ Vrai
☐ Faux



Question 233 Si $ABCD$ est un losange, alors $\left| \frac{d-b}{c-a} \right| = 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 234 Si $\frac{d-b}{c-a}$ est imaginaire pur, alors $ABCD$ est un losange.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 235 Si $ABCD$ est un rectangle, alors $\left| \frac{d-b}{c-a} \right| = 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 236 Si $ABCD$ est un rectangle, alors $a - b = c - d$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 237 Si $\frac{c-a}{b-a} = 1 + i$, alors ABC est rectangle.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 238 Si $\frac{c-a}{b-a} = 1 + i$, alors ABC est isocèle.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 239 La dérivée de $x \mapsto -1/x$ est $x \mapsto 1/x^2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 240 La dérivée de $x \mapsto 1/x^2$ est $x \mapsto -2/x^3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 241 $x \mapsto -3/x^4$ est la dérivée de $x \mapsto 1/x^3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 242 $x \mapsto 2/x^3$ est la dérivée seconde de $x \mapsto 1/x$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 243 La dérivée seconde de $x \mapsto 1/x$ est $x \mapsto 3/x^3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 244 La dérivée de $x \mapsto x\sqrt{x}$ est $x \mapsto \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 245 La dérivée de $x \mapsto \cos(x)$ est $x \mapsto -\sin(x)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 246 $x \mapsto \sin(x)$ est la dérivée de $x \mapsto \cos(x)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 247 La dérivée seconde de $x \mapsto \sin(x)$ est $x \mapsto -\sin(x)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 248 $(f \times g)' = f' \times g + f \times g'$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 249 $(f \times g)' = f' \times g - f \times g'$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 250 $(f/g)' = \frac{f' \times g - f \times g'}{g^2}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 251 $(f/g)' = \frac{g \times f' - g' \times f}{g^2}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 252 $(f/g)' = \frac{f' \times g + f \times g'}{g^2}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 253 $(f/g)' = \frac{f \times g' - f' \times g}{g^2}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 254 $(g/f)' = \frac{g' \times f - g \times f'}{f^2}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 255 Si $n \in \mathbb{N}^*$, la dérivée de $x \mapsto 1/x^n$ est $x \mapsto -n/x^{n+1}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 256 Si $n \in \mathbb{N}$, la dérivée de $x \mapsto 1/x^n$ est $x \mapsto -n/x^{n+1}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 257 Si $n \in \mathbb{Z}^*$, la dérivée de $x \mapsto 1/x^n$ est $x \mapsto -n/x^{n+1}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 258 Si $n \in \mathbb{N}$, la dérivée de $x \mapsto 1/x^n$ est $x \mapsto n/x^{n+1}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 259 Si $n \in \mathbb{Z}$, la dérivée de $x \mapsto 1/x^n$ est $x \mapsto n/x^{n-1}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 260 Si $n \in \mathbb{Z}^*$, la dérivée de $x \mapsto x^n$ est $x \mapsto nx^{n-1}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 261 Si $n \in \mathbb{Z}$, la dérivée de $x \mapsto x^n$ est $x \mapsto nx^{n-1}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 262 Si $n \in \mathbb{Z}$, la dérivée de $x \mapsto x^n$ est $x \mapsto nx^{n+1}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 263 Si $n \in \mathbb{N}^*$, la dérivée de $x \mapsto x^n$ est $x \mapsto nx^{n-1}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 264 $(\sqrt{f})' = \frac{f'}{2\sqrt{f}}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 265 Si $n \in \mathbb{N}$, la dérivée de f^n est $f' f^{n-1}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Faux pour $n = 0$

Question 266 La dérivée de $x \mapsto x \ln(x) - x$ est $x \mapsto \ln(x)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 267 Une primitive de $x \mapsto 1/x$ est $x \mapsto \ln|x|$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 268 $x \mapsto -1/x^2$ est une primitive de $x \mapsto 2/x^3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 269 Une primitive de $x \mapsto -1/x^3$ est $x \mapsto 1/2x^2$.

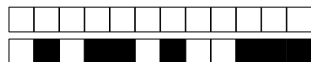
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 270 Une primitive de $x \mapsto 1/x^3$ est $x \mapsto -2/x^2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 271 $x \mapsto 2/x^2$ est une primitive de $x \mapsto 1/x^3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 272 La dérivée seconde de $x \mapsto \ln(x)$ est $x \mapsto -1/x^2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 273 $x \mapsto \sin(x)$ est une primitive de $x \mapsto \cos(x)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 274 Une primitive de $x \mapsto \sin(x)$ est $x \mapsto -\cos(x)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 275 Une primitive de $x \mapsto \cos(x)$ est $x \mapsto -\sin(x)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 276 $(g \circ f)' = (g' \circ f) \times f'$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 277 Si $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+^*$ est dérivable, \sqrt{f} est dérivable.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 278 Si $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+$ est dérivable, \sqrt{f} est dérivable.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Prendre $x \mapsto x^2$.

Question 279 Si $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+^*$ est dérivable, la dérivée de $\ln f$ est $\frac{f'}{f}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 280 Si $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^*$ est dérivable, une primitive de $\frac{f'}{f}$ est $\ln |f|$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 281 Si $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}^*$ est dérivable, une primitive de $\frac{f'}{f}$ est $\ln f$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Attention au logarithme.

Question 282 Si $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}_+^*$ est dérivable, une primitive de $\frac{f'}{f}$ est $\ln f$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 283 Le domaine de définition de l'expression $\frac{x-1}{x+1}$ est $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 284 Le domaine de définition de l'expression $\frac{x-1}{x+1}$ est $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 285 Le domaine de définition de l'expression $\frac{x}{x^2+1}$ est $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 286 Le domaine de définition de l'expression $\frac{2x-1}{(x+1)(x-2)}$ est $\mathbb{R} \setminus \{-1, 2\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 287 Le domaine de définition de l'expression $\frac{2x-1}{(x+1)(x-2)}$ est $\mathbb{R} \setminus \{-2, 1\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 288 Le domaine de définition de l'expression $\frac{3+x}{(x+1)(x-2)}$ est $\mathbb{R} \setminus [-1, 2]$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 289 Le domaine de définition de l'expression $\frac{3x^2+x+1}{x+2}$ est $] -\infty, -2[\cup] -2, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 290 Le domaine de définition de l'expression $\frac{x+2}{x^2+2x+1}$ est $] -\infty, -1[\cup] -1, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 291 Le domaine de définition de l'expression $\frac{x+2}{x^2+2}$ est \mathbb{R} .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 292 Le domaine de définition de l'expression $\frac{x+2}{x^2+1}$ est $\mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 293 Le domaine de définition de l'expression $\frac{2x-1}{x^2-6x+9}$ est $] -\infty, 3[\cup] 3, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 294 Le domaine de définition de l'expression $\frac{x^2+3}{x^2-1}$ est $\mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 295 Le domaine de définition de l'expression $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 4}$ est $\mathbb{R} \setminus \{-2, 2\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 296 Le domaine de définition de l'expression $\frac{x^2 - 1}{x^2 - 4}$ est $] - \infty, -2[\cup]2, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 297 Le domaine de définition de l'expression $\frac{1}{x^2 - 3x}$ est $\mathbb{R} \setminus \{0, 3\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 298 Le domaine de définition de l'expression $\frac{x - 2}{x^2 - x}$ est $] - \infty, 0[\cup]1, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 299 Le domaine de définition de l'expression $\frac{x - 2}{x^2 + 2x}$ est $\mathbb{R} \setminus \{0, 2\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 300 Le domaine de définition de l'expression $\frac{1}{3x^2 + 5x}$ est $\mathbb{R} \setminus \{-5/3, 0\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 301 Le domaine de définition de l'expression $\frac{2 + x}{2x^2 + 3x}$ est $\mathbb{R} \setminus \{0, 3/2\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 302 Le domaine de définition de l'expression $\frac{2 + x}{2x^2 + 3x}$ est $\mathbb{R} \setminus \{0, -2/3\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 303 Le domaine de définition de l'expression $\frac{x - 1}{x + 1}$ est $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 304 Le domaine de définition de l'expression \sqrt{x} est $[0, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 305 Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{x + 2}$ est $[0, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 306 Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{x + 2}$ est $[2, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 307 Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{2x-6}$ est $[6, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 308 Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{x+3}$ est $]3, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 309 Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{x-1}$ est $] -1, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 310 Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{x-4}$ est $] -\infty, 4]$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 311 Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{x-5}$ est $[5, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 312 Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{3-x}$ est $] -\infty, 3]$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 313 Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{1-x}$ est $] -\infty, -1]$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 314 Le domaine de définition de l'expression $\frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{x+1}}$ est le même que celui de l'expression $\sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 315 Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{x-1}\sqrt{x+1}$ est le même que celui de l'expression $\sqrt{(x-1)(x+1)}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 316 Le domaine de définition de l'expression $\frac{1}{\sqrt{x-2}}$ est $[2, +\infty[$.

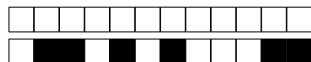
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 317 Le domaine de définition de l'expression $\frac{1}{\sqrt{2x-6}}$ est $]3, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 318 Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{\sqrt{x-2}-1}$ est $[3, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



- Question 319** Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{\sqrt{x-1}-2}$ est $[3, +\infty[$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 320** Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{\sqrt{x-2}-2}$ est $[6, +\infty[$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 321** Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{x^2-2}$ est $[-2, 2]$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 322** Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{x^2-2}$ est $] -\infty, -2] \cup [2, +\infty[$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 323** Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{x^2-1}$ est $] -\infty, -1] \cup [1, +\infty[$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 324** Les expressions $\ln(x^2)$ et $2\ln(x)$ ont le même domaine de définition.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 325** Les expressions $\ln(x^2-1)$ et $\ln(x+1) + \ln(x-1)$ ont le même domaine de définition.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 326** Le domaine de définition de l'expression $\ln(x-1)$ est $[1, +\infty[$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 327** Le domaine de définition de l'expression $\ln(x-5)$ est $]5, +\infty[$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 328** Le domaine de définition de l'expression $\ln(x-2)$ est $] -2, +\infty[$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 329** Le domaine de définition de l'expression $\ln(2-x)$ est $]2, +\infty[$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 330** Le domaine de définition de l'expression $\ln(3-x)$ est $] -\infty, 3[$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 331** Le domaine de définition de l'expression $\ln(2x+1)$ est $] -1, +\infty[$.
☐ Vrai
☐ Faux



Question 332 Le domaine de définition de l'expression $\ln(2x + 2)$ est $] - 1, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 333 Le domaine de définition de l'expression $\ln(2x + 2)$ est $] - 2, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 334 Le domaine de définition de l'expression $\ln(1 + x + x^2)$ est \mathbb{R} .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 335 Le domaine de définition de l'expression $\ln(x^2 + 3x + 2)$ est \mathbb{R} .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 336 Le domaine de définition de l'expression $\ln(x^2 - 1)$ est $] - \infty, -1[\cup] 1, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 337 Le domaine de définition de l'expression $\ln(x^2 - 1)$ est $] - \infty, 1[\cup] 1, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 338 Le domaine de définition de l'expression $\ln(x^2 - 2)$ est $] - \infty, -2[\cup] 2, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 339 Le domaine de définition de l'expression $\ln(2 - x^2)$ est $] - \sqrt{2}, \sqrt{2}[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 340 Le domaine de définition de l'expression $\ln(x^2 - 4)$ est $] 2, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 341 Le domaine de définition de l'expression $\frac{x - 3}{\ln(x + 1)}$ est $] - 1, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 342 Le domaine de définition de l'expression $\frac{x + 5}{\ln(x - 2)}$ est $] 2, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 343 Le domaine de définition de l'expression $\frac{2x}{\ln(x - 1)}$ est $] 1, 2[\cup] 2, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 344 Énoncé : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{\frac{x-2}{x-3}}$.

Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. L'expression $\frac{x-2}{x-3}$ est bien définie ssi $x \neq 3$. Si c'est le cas, l'expression $\sqrt{\frac{x-2}{x-3}}$ est bien définie ssi $\frac{x-2}{x-3}$ est positive, autrement dit ssi $x-2 \geq x-3$ autrement dit jamais. L'expression $\sqrt{\frac{x-2}{x-3}}$ n'est donc jamais bien définie. »

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Confusion entre ≥ 0 et ≥ 1 mais même là le reste est incorrect.

Question 345 Énoncé : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{\frac{1}{x+1}}$.

Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. L'expression $\frac{1}{x+1}$ est bien définie ssi $x \neq -1$. Si c'est le cas, l'expression $\sqrt{\frac{1}{x+1}}$ est bien définie ssi $\frac{1}{x+1}$ est positive, autrement dit ssi $x+1$ l'est, et donc ssi $x \geq -1$. Le domaine de définition de $\sqrt{\frac{1}{x+1}}$ est donc $] -1, +\infty[$. »

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 346 Énoncé : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{\frac{x-3}{x-2}}$.

Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. L'expression $\frac{x-3}{x-2}$ est bien définie ssi $x \neq 2$. Si c'est le cas, l'expression $\sqrt{\frac{x-3}{x-2}}$ est bien définie ssi $\frac{x-3}{x-2} > 0$, autrement dit ssi $x > 3$ ou $x < 2$. Le domaine de définition de $\sqrt{\frac{x-3}{x-2}}$ est donc $] -\infty, 2[\cup]3, +\infty[$. »

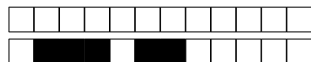
- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: L'étape avec « > 0 » est incorrecte, la racine carrée de 0 est bien définie.

Question 347 Énoncé : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{\frac{x}{x+2}}$.

Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. L'expression $\frac{x}{x+2}$ est bien définie si et seulement si $x \neq -2$. Si c'est le cas, l'expression $\sqrt{\frac{x}{x+2}}$ est bien définie ssi $\frac{x}{x+2} \geq 0$, autrement dit ssi $x \geq 0$ ou $x < -2$. Le domaine de définition de $\sqrt{\frac{x}{x+2}}$ est donc $] -\infty, -2[\cup [0, +\infty[$. »

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 348 **Énoncé** : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{\frac{x}{x+2}}$.
Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. L'expression $\frac{x}{x+2}$ est bien définie si et seulement si $x \neq -2$. Si c'est le cas, l'expression $\sqrt{\frac{x}{x+2}}$ est bien définie ssi $\frac{x}{x+2} \geq 0$, autrement dit ssi $x \geq 0$ et $x \geq -2$. Le domaine de définition de $\sqrt{\frac{x}{x+2}}$ est donc \mathbb{R}_+ . »

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Si le numérateur et le dénominateur sont négatifs, alors le quotient est positif.

Question 349 **Énoncé** : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{\frac{x}{x+2}}$.
Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. L'expression $\frac{x}{x+2}$ est bien définie si et seulement si $x \neq -2$. Si c'est le cas, l'expression $\sqrt{\frac{x}{x+2}}$ est bien définie ssi $\frac{x}{x+2} \geq 0$, autrement dit ssi $x \geq 0$ ou $x \geq -2$. Le domaine de définition de $\sqrt{\frac{x}{x+2}}$ est donc $] -2, +\infty[$. »

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Par exemple, si $x = -1$, on voit que $\frac{x}{x+2} < 0$.

Question 350 **Énoncé** : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{x-3^2}$.
Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. On a $\sqrt{x-3^2} = \sqrt{(x-3)^2} = |x-3|$. Le domaine de définition de $\sqrt{x-3^2}$ est donc \mathbb{R} tout entier. »

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Erreur dès le début.

Question 351 **Énoncé** : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{-1+x-x^2}$.
Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. L'expression $\sqrt{-1+x-x^2}$ est bien définie si et seulement si $-1+x-x^2 \geq 0$. Ce trinôme a un discriminant égal à $\Delta = b^2 - 4ac = -3$ donc n'a aucune racine réelle. Il ne s'annule donc jamais et donc est toujours positif. Le domaine de définition de $\sqrt{-1+x-x^2}$ est donc \mathbb{R} tout entier. »

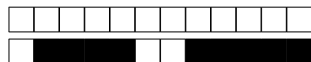
- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Discriminant correct mais le trinôme est négatif.

Question 352 **Énoncé** : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{x-1}\sqrt{x-2}$.
Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. On a $\sqrt{x-1}\sqrt{x-2} = \sqrt{(x-1)(x-2)} = \sqrt{x^2-3x+2}$ est bien définie si et seulement si $x^2-3x+2 \geq 0$. Le discriminant du trinôme vaut $\Delta = 9 - 4 \times 2 = 1$, les racines sont 1 et 2. Le domaine de définition de l'expression est donc $\mathbb{R} \setminus [1, 2]$. »

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: La toute première étape est incorrecte (et la dernière aussi).



Question 353 **Énoncé** : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{x-1}\sqrt{x+1}$.
Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. L'expression $\sqrt{x-1}$ est bien définie si et seulement si $x \geq 1$. L'expression $\sqrt{x+1}$ est bien définie si et seulement si $x \leq -1$. Le domaine de définition de $\sqrt{x-1}\sqrt{x+1}$ est donc vide. »

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Erreur sur le domaine de la deuxième racine.

Question 354 **Énoncé** : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{x+2}\sqrt{x+3}$.
Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. L'expression $\sqrt{x+2}$ est bien définie si et seulement si $x \geq -2$. L'expression $\sqrt{x+3}$ est bien définie si et seulement si $x \geq -3$. Le domaine de définition de $\sqrt{x+2}\sqrt{x+3}$ est donc $[-2, +\infty[$. »

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 355 **Énoncé** : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{2+3x+4x^2}$.
Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. Comme les coefficients 2, 3 et 4 du trinôme $2+3x+4x^2$ sont positifs, celui-ci est positif et sa racine carrée est donc bien définie. Le domaine de définition de $\sqrt{2+3x+4x^2}$ est donc \mathbb{R} tout entier. »

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Faute de raisonnement sur la justification de positivité du trinôme, donc réponse incorrecte même si le domaine est un peu par hasard le bon.

Question 356 **Énoncé** : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{(x+2)(x-3)}$.
Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. L'expression $\sqrt{(x+2)(x-3)}$ est bien définie si et seulement si $(x+2)(x-3)$ est positive, c'est-à-dire ssi $x \geq 3$ ou $x \leq -2$. Le domaine de définition de $\sqrt{(x+2)(x-3)}$ est donc $\mathbb{R} \setminus]-2, 3[$. »

- ☐ Vrai
☐ Faux

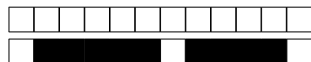
Question 357 **Énoncé** : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{(x-2)(x+1)}$.
Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. L'expression $\sqrt{(x-2)(x+1)}$ est bien définie si et seulement si $(x-2)(x+1)$ est positive, c'est-à-dire ssi $x \geq 2$ ou $x \leq -1$. Le domaine de définition de $\sqrt{(x-2)(x+1)}$ est donc $\mathbb{R} \setminus [-1, 2]$. »

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Erreur sur l'exclusion des bornes.

Question 358 **Énoncé** : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{(1-x)(x-2)}$.
Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. L'expression $\sqrt{(1-x)(x-2)}$ est bien définie ssi $(1-x)(x-2)$ est positive c'est-à-dire ssi $x \in [1, 2]$. Le domaine de définition de $\sqrt{(1-x)(x-2)}$ est donc $[1, 2]$. »

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 359 **Énoncé** : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{x^2 - 5x + 6}$.
Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. L'expression $\sqrt{x^2 - 5x + 6}$ est bien définie ssi $x^2 - 5x + 6$ est positive. Le discriminant de ce trinôme vaut $\Delta = 25 - 24 = 1$, les deux racines sont 2 et 3 et son coefficient dominant est positif. Le domaine de définition de $\sqrt{x^2 - 5x + 6}$ est donc $] - \infty, 2] \cup [3, +\infty[$. »

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Réponse correcte même si c'est dommage d'utiliser le discriminant pour un trinôme facile à factoriser comme celui-ci.

Question 360 **Énoncé** : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{x^2 - 6x + 9}$.
Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. L'expression $\sqrt{x^2 - 6x + 9}$ est bien définie ssi $x^2 - 6x + 9$ est positive. Le discriminant de ce trinôme vaut $\Delta = 36 - 4 \times 9 = 0$, il y a une racine double égale à 3. Comme le coefficient dominant du trinôme est positif, celui-ci est donc toujours positif. Le domaine de définition de $\sqrt{x^2 - 6x + 9}$ est donc \mathbb{R} tout entier. »

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Réponse correcte mais on ne doit surtout pas utiliser un discriminant pour cela : l'expression $x^2 - 6x + 9$ doit être reconnue, c'est l'identité remarquable pour $a^2 - 2ab + b^2$.

Question 361 **Énoncé** : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{x^2 - 9}$.
Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. L'expression $\sqrt{x^2 - 9}$ est bien définie ssi $x^2 - 9$ est positive. Le discriminant de ce trinôme vaut $\Delta = 0 - 4 \times (-9) = 36$, les racines sont 3 et -3. Comme le coefficient dominant du trinôme est positif, le domaine de définition de $\sqrt{x^2 - 9}$ est donc $\mathbb{R} \setminus] - 3, 3[$. »

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Réponse correcte mais on ne doit surtout pas utiliser un discriminant pour cela : l'expression $x^2 - 9$ doit être reconnue, c'est l'identité remarquable pour $a^2 - b^2$.

Question 362 **Énoncé** : déterminer le domaine de définition de $\sqrt{\frac{x}{(x-1)(x+1)}}$.
Solution rédigée à évaluer : « Soit $x \in \mathbb{R}$. L'expression $\sqrt{\frac{x}{(x-1)(x+1)}}$ est bien définie ssi $(x-1)(x+1) \neq 0$ c'est-à-dire ssi $x \notin \{-1, 1\}$. Si c'est le cas, $\sqrt{\frac{x}{(x-1)(x+1)}}$ est bien définie ssi $\frac{x}{(x-1)(x+1)} \geq 0$, autrement dit ssi $-1 \leq x \leq 0$ ou $x \geq 1$. Le domaine de définition de $\sqrt{\frac{x}{(x-1)(x+1)}}$ est donc $] - 1, 0] \cup [1, +\infty[$. »

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 363 Les droites d'équations $2x + y = 1$ et $x - 2y = 3$ sont perpendiculaires.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 364 Les droites d'équations $2x + y = 1$ et $x + 2y = 1$ sont perpendiculaires.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 365 Les droites d'équations $3x - y = 1$ et $3x - y = 5$ sont parallèles.

- ☐ Vrai
☐ Faux



- Question 366** Les droites d'équations $2x - 3y = 1$ et $4x - 6y = 3$ sont parallèles.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 367** Les droites d'équations $x + y = 1$ et $x - 2y = 0$ se coupent dans le premier quadrant.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 368** Les droites d'équations $x - y = 1$ et $x - 2y = 0$ se coupent dans le deuxième quadrant.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 369** La droite d'équation $x + y = 1$ intersecte le cercle de centre O et de rayon 1.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 370** La droite d'équation $x + y = -1$ intersecte le cercle de centre O et de rayon 1.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 371** La droite d'équation $3x + 2y = 6$ intersecte le cercle de centre O et de rayon 1.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 372** Le point de coordonnées $(1, 1)$ appartient à la droite d'équation $2x + 3y + 5 = 0$
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 373** Le point de coordonnées $(2, 3)$ appartient à la droite $\left\{ \begin{pmatrix} 2t+1 \\ 3t+1 \end{pmatrix} \middle| t \in \mathbb{R} \right\}$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 374** Le point de coordonnées $(-1, -2)$ appartient à la droite $\left\{ \begin{pmatrix} 2t+1 \\ 3t+1 \end{pmatrix} \middle| t \in \mathbb{R} \right\}$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 375** La droite $\left\{ \begin{pmatrix} 2t+1 \\ 3t+1 \end{pmatrix} \middle| t \in \mathbb{R} \right\}$ est orthogonale à la droite d'équation $2x + 3y + 7 = 0$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 376** La droite $\left\{ \begin{pmatrix} t+1 \\ 3t-1 \end{pmatrix} \middle| t \in \mathbb{R} \right\}$ peut être définie par l'équation $3x - y - 4 = 0$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 377** La droite $\left\{ \begin{pmatrix} 2t+1 \\ 3t+2 \end{pmatrix} \middle| t \in \mathbb{R} \right\}$ peut être définie par l'équation $3x + 2y - 7 = 0$.
☐ Vrai
☐ Faux



Question 378 La droite $\left\{ \begin{pmatrix} 2t \\ 3t+1 \end{pmatrix} \middle| t \in \mathbb{R} \right\}$ est parallèle à la droite d'équation $3x - 2y + 7 = 0$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 379 La droite $\left\{ \begin{pmatrix} 5t+1 \\ 2t-1 \end{pmatrix} \middle| t \in \mathbb{R} \right\}$ est orthogonale à la droite d'équation $2x - 5y + 7 = 0$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 380 La droite d'équation $3x - y = 1$ est dirigée par le vecteur de coordonnées $(3, -1)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 381 La droite d'équation $3x - 2y = 5$ est dirigée par le vecteur de coordonnées $(2, 3)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 382 Le vecteur de coordonnées $(-1, 2)$ est un vecteur normal à la droite d'équation $x - 2y = 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 383 Le vecteur de coordonnées $(1, 3)$ dirige la droite d'équation $x + 3y = 2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 384 2 est une solution de l'équation $x^4 - 3x^3 + x^2 + 4 = 0$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Notez qu'on ne demande pas de résoudre l'équation.

Question 385 2 est une solution de l'équation $x^6 - x^4 - 6x^3 = 0$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Les petites puissances de 2 sont à connaître.

Question 386 2 est une solution de l'équation $-x^5 + 3x^4 - 6x + 2 = 0$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Les petites puissances de 2 sont à connaître.

Question 387 Une solution de l'équation $x^3 - 10x + 3 = 0$ est 3.

- ☐ Vrai
☐ Faux

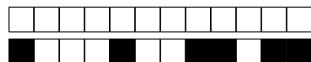
Question 388 3 est une solution de l'équation $x^3 - 6x + 8 = 0$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Pas besoin de calculer : toutes les puissances de 3 sont impaires, ça ne peut pas marcher.

Question 389 L'équation $x^2 - 3x + 2 = 0$ a une solution dans \mathbb{Z} .

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 390 L'équation $x^2 - 3x + 2 = 0$ a deux solutions dans \mathbb{Z} .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 391 $1/2$ est une solution de l'équation $x^2 + x - 1 = 0$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Notez qu'on ne demande pas de résoudre l'équation.

Question 392 -1 est une solution de l'équation $|x + 2/3| - 1/3 = 0$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Notez qu'on ne demande pas de résoudre l'équation.

Question 393 5 est une solution de l'équation $x^2 - 6x + 1 = 0$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Notez qu'on ne demande pas de résoudre l'équation.

Question 394 L'équation $x^2 - 6x + 1 = 0$ a deux solutions distinctes dans \mathbb{R} .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le discriminant du trinôme doit être calculé de tête.

Question 395 L'équation $x^2 - 6x + 1 = 0$ a deux solutions distinctes dans \mathbb{Q} .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$ n'est pas rationnel.

Question 396 L'équation $x^2 - 3x - 4 = 0$ a deux solutions distinctes dans \mathbb{Q} .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Dans ce cas particulier, le discriminant est un carré.

Question 397 Le trinôme $X^2 - X - 3$ a deux racines distinctes dans \mathbb{R} .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le discriminant du trinôme doit être calculé de tête.

Question 398 Le trinôme $X^2 - 3X + 3$ a deux racines distinctes dans \mathbb{R} .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Ici les racines sont distinctes, mais complexes

Question 399 Le trinôme $X^2 - 6X + 9$ a deux racines distinctes.

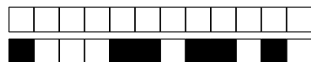
- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: On doit reconnaître l'identité remarquable avant même de penser à calculer le discriminant.

Question 400 Le trinôme $X^2 + 8X + 16$ a deux racines distinctes.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: On doit reconnaître l'identité remarquable avant même de penser à calculer le discriminant.



Question 401 L'équation $e^x = -5$, d'inconnue $x \in \mathbb{R}$, admet $\ln(-5)$ comme solution.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Une exponentielle est strictement positive et d'ailleurs $\ln(-5)$ n'existe pas.

Question 402 Il est possible qu'un espace vectoriel possède un seul élément.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 403 Il est possible qu'un espace vectoriel ne possède aucun élément.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 404 Il est possible qu'un \mathbb{R} -ev possède exactement deux éléments.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 405 Soit E un \mathbb{R} -ev, et F, G des sous-ev. Alors, $F \cap G$ est un sous-ev.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 406 Soit E un \mathbb{R} -ev, et F, G des sous-ev. Alors, $F \cup G$ est un sous-ev.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 407 Soit E un \mathbb{R} -ev, et F, G des sous-ev. Alors, $F + G$ est un sous-ev.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 408 Soit E un \mathbb{R} -ev de dimension finie, et F, G des sous-ev. Si $\dim(F) + \dim(G) = \dim(E)$, alors F et G sont supplémentaires.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 409 Soit E un \mathbb{R} -ev, et F, G des sous-ev. Si $E = F \oplus G$ et $x \notin F$, alors $x \in G$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 410 Soit E un \mathbb{R} -ev, et F, G des sous-ev. Le complémentaire de F est un sous-ev de G .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 411 Soit E un \mathbb{R} -ev, F un sous-ev, et ${}^c F$ le complémentaire de F . Alors, $E = F \oplus {}^c F$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 412 Soit E un \mathbb{R} -ev, F un sous-ev, et ${}^c F$ le complémentaire de F . Alors, $E = \text{Vect}\{F, {}^c F\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 413 Soit E un \mathbb{R} -ev, F, G, H des sous-ev. Si $E = F \oplus G$ et $E = F \oplus H$, alors $G = H$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 414 Soit E un \mathbb{R} -ev, et F, G des sous-ev. Si $\dim(F) = \dim(G) = 2$ et $F \cap G = \{0\}$, alors $\dim(E) \geq 4$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 415 Soit $E = \mathbb{R}^5$, et F, G des sous-ev. Si $\dim(F) = \dim(G) = 3$ alors $F \cap G \neq \{0\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 416 Soit $E = \mathbb{R}^5$, et F, G des sous-ev. Si $\dim(F) = \dim(G) = 3$ alors $\dim(F \cap G) = 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 417 $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3, 3x + 2y = 0 \text{ et } x + y = 0\}$ est un sous-ev de \mathbb{R}^3

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 418 $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3, x + y \geq 0\}$ est un sous-ev de \mathbb{R}^3

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 419 $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2, x = y^2\}$ est un sous-ev de \mathbb{R}^2

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 420 $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2, (x - y)^2 = 0\}$ est un sous-ev de \mathbb{R}^2

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Vrai car $(x - y)^2 = 0$ équivaut à $x = y$.

Question 421 $\{P \in \mathbb{R}[X], \int_0^1 P(t)dt = 0\}$ est un sous-ev de $\mathbb{R}[X]$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 422 $\{P \in \mathbb{R}[X], P + P' = 1\}$ est un sous-ev de $\mathbb{R}[X]$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 423 $\{P \in \mathbb{R}[X], P(3) + P'(3) = 0\}$ est un sous-ev de $\mathbb{R}[X]$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 424 $\{P \in \mathbb{R}[X], P(3) = 3\}$ est un sous-ev de $\mathbb{R}[X]$

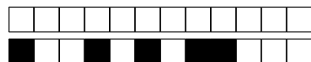
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 425 $\{P \in \mathbb{R}[X], P = 3P'\}$ est un sous-ev de $\mathbb{R}[X]$

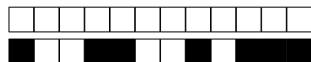
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 426 Une famille liée à laquelle on enlève un vecteur reste liée.

- ☐ Vrai
☐ Faux



- Question 427** Une famille liée à laquelle on enlève un vecteur devient libre.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 428** Une famille libre à laquelle on ajoute un vecteur reste libre.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 429** Une famille libre à laquelle on ajoute un vecteur devient liée.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 430** Une famille liée à laquelle on ajoute un vecteur reste liée.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 431** Une famille est libre si ses vecteurs sont deux à deux non colinéaires
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 432** Une sous-famille d'une famille libre est libre.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 433** Une sous-famille d'une famille liée est liée.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 434** Ajouter un vecteur à une base produit une famille libre.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 435** Enlever un vecteur à une base produit une famille libre.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 436** $a^2 + 2ab + b^2$ est factorisable par $a + b$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 437** $x^2 - b^2$ est factorisable par $b - x$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 438** $a^2 - 2ab + b^2$ est factorisable par $b - a$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 439** $a^2 + 3a + 2$ est factorisable par $a + 1$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 440** $n^2 + 6n + 9$ est factorisable par $n + 3$.
☐ Vrai
☐ Faux



Question 441 $p^2 + 4p + 4$ est factorisable par $p + 2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 442 $a^2 + 5a + 6$ est factorisable par $a + 2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 443 $n^2 + n - 2$ est factorisable par $n + 2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 444 $a^2 + a - 2$ est factorisable par $a - 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 445 $p^2 - p - 2$ est factorisable par $p - 2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 446 $x^2 + 3x + 2$ est factorisable par $x + 3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 447 $a^2 - 3a + 2$ est factorisable par $a + 2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 448 $a^2 + a - 2$ est factorisable par $a + 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 449 $n^2 + n + 1$ est factorisable par $n + 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 450 $a^2 + 2a - 8$ est factorisable par $a + 2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 451 $p^2 + 3p + 3$ est factorisable par $p + 3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 452 $a^2 + 3a + 9$ est factorisable par $a + 3$.

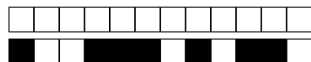
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 453 $ab + a + b + 1$ est factorisable par $a + 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 454 $ab + a + b + 1$ est factorisable par $a + b$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 455 $ab + 2a + 3b + 6$ est factorisable par $a + 3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 456 $ab + 2a + 3b + 6$ est factorisable par $a + 2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 457 $ab + 2a + 3b + 5$ est factorisable par $a + 3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 458 $xy + x + 2y + 2$ est factorisable par $x + 2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 459 $xy + x + 2y + 2$ est factorisable par $x + 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 460 $ax - a + 2x - 2$ est factorisable par $a + 2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 461 $ax - a + 2x - 2$ est factorisable par $x + 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 462 $a^2 + 3ab + 2b^2$ est factorisable par $a + 2b$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 463 $a^2 + ab - 2b^2$ est factorisable par $a + 2b$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 464 $a^2 + ab - 2b^2$ est factorisable par $a - 2b$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 465 La fraction $\frac{21}{34}$ est irréductible.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 466 La fraction $\frac{15}{123}$ est irréductible.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 467 La fraction $\frac{21}{33}$ est irréductible.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 468 La fraction $\frac{48}{39}$ est irréductible.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 469 $\frac{48}{70} \leq \frac{2}{3}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 470 $\frac{34}{50} \leq \frac{2}{3}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 471 $\frac{42}{65} \leq \frac{2}{3}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 472 $\frac{1}{7} + \frac{7}{9} \leq 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 473 $\frac{5}{12} + \frac{2}{3} \leq 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 474 $\frac{5}{12} + \frac{5}{8} \geq 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 475 $\frac{7}{10} + \frac{2}{7} \geq 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 476 $\frac{7}{12} + \frac{3}{8} = \frac{23}{24}$

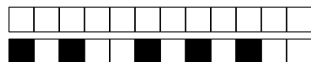
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 477 $\frac{5}{4} + \frac{7}{10} = \frac{29}{20}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 478 $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 479 $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ab + cd}{b + d}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 480 $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ab + cd}{bd}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 481 $\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 482 $\frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 483 $\frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 484 $\frac{n+1}{n^2-1} = \frac{1}{n-1}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 485 « $A \implies B$ » signifie « A ou non- B ».

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 486 « $A \implies B$ » peut se lire « A est vraie, donc B est vraie ».

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 487 « $A \implies B$ » peut se lire « B est vraie car A est vraie ».

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 488 « $A \implies B$ » peut se lire « A est fausse ou B est vraie ».

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 489 « $A \implies B$ » peut se lire « si A , alors B ».

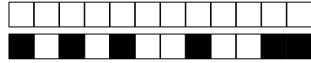
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 490 « $A \implies B$ » peut se lire « A est une condition suffisante pour B ».

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 491 « $A \implies B$ » peut se lire « B est une condition nécessaire pour A ».

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 492 « $A \implies B$ » signifie « non- A ou B ».

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 493 Si « $A \implies B$ » est vraie, alors B est vraie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 494 Si « $A \implies B$ » est vraie, alors A est vraie (et B aussi).

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 495 Si $7 \times 8 = 46$, alors $7 \times 8 = 56$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 496 Si $8 \times 5 = 40$, alors $7 \times 8 = 56$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 497 Si $8 \times 9 = 63$, alors $7 \times 9 = 72$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 498 Si $9 \times 6 = 54$, alors $7 \times 8 = 46$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 499 $2 + 2 = 5$ est une condition suffisante pour que $2 \times 2 = 6$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 500 $2 + 2 = 5$ est une condition nécessaire pour que $2 \times 2 = 6$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 501 $6 \times 7 = 42$ est une condition suffisante pour que $2 \times 2 = 5$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 502 $6 \times 7 = 42$ est une condition nécessaire pour que $2 \times 2 = 5$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 503 $6 \times 7 = 42$ est une condition nécessaire pour que $5 \times 7 = 35$.

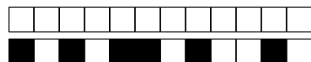
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 504 $6 \times 7 = 42$ est une condition suffisante pour que $5 \times 7 = 35$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 505 $2 + 5 = 8 \implies 3 \times 7 = 21$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 506 $9 \times 8 = 72 \implies 3 \times 7 = 21$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 507 $6 \times 9 = 54 \implies 7 \times 8 = 48$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 508 Pour que $2 + 2 = 5$, il faut que $3 \times 8 = 24$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 509 Pour que $2 + 2 = 5$, il suffit que $9 \times 5 = 40$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 510 Pour que $2 + 2 = 4$, il suffit que $9 \times 5 = 40$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 511 $9 \times 7 = 63 \implies 6 \times 8 = 46$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 512 $2 + 2 = 4 \implies 7 \times 9 = 53$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 513 Si $x \in [2, 3]$, alors $x^2 \in [4, 9]$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 514 Si $x \in [-1, 2]$, alors $x^2 \in [0, 4]$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 515 Si $x \in [-1, 2]$, alors $x^2 \in [1, 4]$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 516 Si $x \in [-3, -1[$, alors $x^2 \in]1, 9]$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 517 Si $x \in [-3, -1[$, alors $x^2 \in [1, 9[$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 518 Si $x \in [1, 4[$, alors $\sqrt{x} \in [1, 2]$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 519 Si $x \leq -1$, alors $2x + 1 \leq -1$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 520 Si $x \leq 2$, alors $x^2 \leq 4$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 521 Si $x \leq 4$, alors $\sqrt{x} \leq 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Assertion mal définie.

Question 522 Si $x \geq 2$, alors $x^2 \geq 4$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 523 $x \geq 2$ si et seulement si $x^2 \geq 4$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 524 $x \leq 3$ si et seulement si $x^2 \leq 9$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 525 Si $x^2 \leq 4$, alors $x \leq 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 526 Si $x^2 \leq 4$, alors $x \geq -2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 527 Si $x^2 \geq 4$, alors $x \geq 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 528 Si $x \in [2, 3]$, alors $x^2 - x \in [-1, 7]$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 529 Si $x \in [2, 3]$, alors $x^2 - x \in [2, 6]$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Attention, le raisonnement n'est pas une soustraction illégale d'inégalités, le raisonnement est que la fonction est croissante sur $[2, 3]$.

Question 530 Si $x \in [0, 3]$, alors $x^2 - x \in [0, 6]$

- ☐ Vrai
☐ Faux

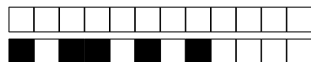
Question 531 Si $x \in [0, 3]$, alors $x^2 - x \in [-3, 9]$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 532 Si $x \in [1, 2]$, alors $x^2 - x \in [0, 3]$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Si $x \geq 1$, alors $x^2 \geq x$.



Question 533 Si $x \in [2, 3]$, alors $\sqrt{x} - x \in [\sqrt{2} - 3, \sqrt{3} - 2]$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 534 Si $x \in [2, 3]$, alors $\sqrt{2} - 2 \leq \sqrt{x} - x \leq \sqrt{3} - 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 535 Si $x \in [2, 3]$, alors $\sqrt{x} - x \in [\sqrt{2} - 3, 0[$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Si $x > 1$, alors $\sqrt{x} < x$.

Question 536 Deux isométries commutent.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 537 La composée de deux isométries est une isométrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 538 La composée de deux isométries indirectes est indirecte.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 539 La composée de deux isométries directes est directe.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 540 La composée d'une isométrie directe et d'une indirecte est indirecte.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 541 Une isométrie préserve l'alignement.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 542 Une isométrie préserve les milieux.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 543 Une isométrie préserve les barycentres.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 544 Une isométrie envoie une droite sur une autre droite qui lui est parallèle.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 545 Une isométrie directe est soit une rotation, soit une translation.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 546 Une isométrie est soit une rotation, soit une translation, soit une réflexion (symétrie axiale).

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 547 La composée de deux réflexions (symétries axiales) est une réflexion.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 548 La composée de deux réflexions (symétries axiales) est une translation.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Pas toujours.

Question 549 La composée de deux réflexions (symétries axiales) est une rotation.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Pas toujours.

Question 550 La composée de deux réflexions (symétries axiales) est une rotation ou une translation.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 551 La composée d'une réflexion et d'une translation est une réflexion.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 552 Les isométries qui laissent un carré invariant sont au nombre de quatre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 553 Les isométries qui laissent un carré invariant sont au nombre de huit.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 554 Les isométries qui laissent un parallélogramme (non losange et non rectangle) invariant sont au nombre de deux.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 555 Les isométries qui laissent un rectangle (non carré) invariant sont au nombre de quatre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

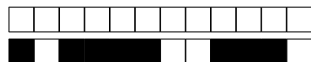
Question 556 Les isométries qui laissent un triangle invariant sont au nombre de six.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Ca dépend du triangle.

Question 557 Toute isométrie directe possède des points fixes.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 558 Toute isométrie indirecte possède des points fixes.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 559 Une isométrie directe possède soit aucun, soit un seul point fixe.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Il y a aussi l'identité.

Question 560 Une isométrie ayant deux points fixes (distincts) est l'identité.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 561 Une isométrie directe ayant deux points fixes (distincts) est l'identité.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 562 Une isométrie ayant trois points fixes (distincts) est l'identité.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Condition insuffisante si les points sont alignés.

Question 563 Soient A et B deux points distincts. Il existe une isométrie vérifiant $f(A) = B$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 564 Soient A et B deux points distincts. Il y a une infinité d'isométries vérifiant $f(A) = B$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 565 Soient A et B deux points distincts. Il y a une infinité d'isométries directes vérifiant $f(A) = B$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 566 Soient A, B, A' et B' quatre points. Il existe une isométrie vérifiant « $f(A) = A'$ et $f(B) = B'$ ».

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 567 Soient A, B, A' et B' quatre points, avec $A \neq A'$ et $B \neq B'$. Il existe une isométrie vérifiant $f(A) = A'$ et $f(B) = B'$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 568 Soient A, B, A' et B' quatre points, avec $AB = A'B'$. Il existe une isométrie vérifiant $f(A) = A'$ et $f(B) = B'$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 569 Soient A, B, A' et B' quatre points, avec $AB = A'B'$. Il existe une isométrie directe vérifiant $f(A) = A'$ et $f(B) = B'$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 570 Soient A, B, A' et B' quatre points, avec $AB = A'B'$. Il existe exactement une isométrie directe vérifiant $f(A) = A'$ et $f(B) = B'$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 571 Soient A, B, A' et B' quatre points, avec $AB = A'B'$ et $A \neq B$. Il existe exactement une isométrie directe vérifiant $f(A) = A'$ et $f(B) = B'$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 572 Soient A, B, A' et B' quatre points, avec $AB = A'B'$ et $A \neq A'$. Il existe exactement une isométrie directe vérifiant $f(A) = A'$ et $f(B) = B'$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Si $A = B$, il y en a une infinité.

Question 573 Soient A, B, A' et B' quatre points, avec $AB = A'B'$ et $A \neq B$. Il existe exactement deux isométries vérifiant $f(A) = A'$ et $f(B) = B'$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 574 Une matrice carrée est inversible ssi son déterminant est non nul.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 575 La somme de deux matrices carrées de même taille non inversibles est non inversible.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 576 Si le produit de deux matrices existe et est inversible, alors chaque matrice est inversible.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Le produit de deux matrices non carrées peut être carré.

Question 577 Soient $A, B \in M_n(\mathbb{R})$. Si AB est inversible, alors A et B aussi.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 578 Si $AB = I$, alors on a automatiquement $BA = I$ et B est l'inverse de A .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 579 Soient $A, B \in M_n(\mathbb{R})$. Alors $AB = I \Leftrightarrow BA = I$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 580 $Tr(AB) = Tr(BA)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Même si les matrices sont rectangulaires.



Question 581 Pour $A, B, C \in M_n(\mathbb{R})$, $Tr(ABC) = Tr(CBA)$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Trouver un contre-exemple.

Question 582 Pour $A, B, C \in M_n(\mathbb{R})$, $Tr(ABC) = Tr(BCA)$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Voir ça comme $Tr(A \cdot (BC))$.

Question 583 $Tr(AB) = Tr(A) \cdot Tr(B)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 584 $Tr(A + B) = Tr(A) + Tr(B)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 585 ${}^t(AB) = {}^tB \cdot {}^tA$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 586 Toute matrice carrée réelle est somme d'une matrice symétrique et d'une anti-symétrique.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 587 Les lignes d'une matrice sont indépendantes ssi ses colonnes le sont également.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Si la matrice est carrée c'est vrai. Sinon, considérer une matrice $1 \times 2 \dots$

Question 588 Une matrice carrée est inversible ssi son noyau est vide.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Un ev n'est jamais vide.

Question 589 Une matrice est inversible ssi son noyau est réduit à zéro.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Une matrice non carrée peut avoir un noyau nul.

Question 590 Si la k -ème colonne de A est nulle, la k -ème colonne de AB l'est aussi.

- ☐ Vrai
☐ Faux

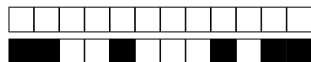
Question 591 Si la k -ème colonne de A est nulle, la k -ème colonne de BA l'est aussi.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 592 Si une matrice carrée vérifie $A^5 + A = I$, alors elle est inversible

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Vérifier que l'inverse est $A^4 + I$. Généraliser l'exercice.



Question 593 Si une matrice carrée vérifie $A^k = I$ pour un entier k , alors elle est inversible.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Si $k > 0$ c'est vrai.

Question 594 Si une matrice vérifie $A^p = 0$ pour un certain entier p , alors elle n'est jamais inversible.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 595 Si deux matrices non nulles vérifient $AB = 0$, aucune d'entre elles n'est inversible.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Il faut vraiment les supposer non nulles.

Question 596 Si deux matrices vérifient $AB = 0$, alors $A = 0$ ou $B = 0$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Deux matrices non nulles peuvent avoir un produit nul.

Question 597 Soit A une matrice. S'il existe $B \neq 0$ tq $AB = 0$, alors $BA = 0$ aussi.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 598 Si une matrice carrée vérifie $A^2 + 2A = 0$, alors $A + I$ est inversible et son propre inverse.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Il suffit de vérifier la définition d'inverse.

Question 599 Si une matrice carrée vérifie $A^2 + 2A = 0$, alors soit $A = 0$, soit $A = -2I$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 600 La somme de deux complexes de module un est de module un.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 601 La somme de deux racines de l'unité est une racine de l'unité.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 602 Le produit de deux complexes de module un est de module un.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 603 Le produit de deux racines de l'unité est une racine de l'unité.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 604 Le produit de deux racines n -èmes de l'unité est une racine n -ème de l'unité.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 605 Le produit d'une racine de l'unité par un complexe de module un est de module un.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 606 Le produit d'une racine de l'unité par un complexe de module un est une racine de l'unité.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 607 $\frac{3}{5} + i\frac{4}{5}$ est de module un.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 608 $-i$ est une racine de l'unité.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 609 $e^{i\pi/n}$ est une racine n -ème de l'unité.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 610 $\frac{3}{5} + i\frac{4}{5}$ est une racine de l'unité.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 611 $1 + i\sqrt{3}$ est une racine de l'unité.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 612 $\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ est une racine cubique de l'unité.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 613 $\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ est une racine de l'unité.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 614 $\mathbb{U}_3 \subset \mathbb{U}_6$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 615 $\mathbb{U}_4 \cap \mathbb{U}_5 = \emptyset$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 616 $\mathbb{U}_4 \cap \mathbb{U}_5 = \{1\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 617 $\mathbb{U}_4 \cap \mathbb{U}_6 = \mathbb{U}_2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 618 $\mathbb{U}_p \cap \mathbb{U}_q = \mathbb{U}_{pgcd(p,q)}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 619 $\mathbb{U}_p \cap \mathbb{U}_q = \mathbb{U}_{ppcm(p,q)}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 620 $\mathbb{U}_p \cup \mathbb{U}_q = \mathbb{U}_{ppcm(p,q)}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 621 $\mathbb{U}_p \cup \mathbb{U}_q = \mathbb{U}_{pgcd(p,q)}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 622 Si $p \leq q$, alors $\mathbb{U}_p \subset \mathbb{U}_q.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 623 Si $p \leq q$, alors $\mathbb{U}_q \subset \mathbb{U}_p.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 624 Si $p|q$, alors $\mathbb{U}_q \subset \mathbb{U}_p.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 625 Si $p|q$, alors $\mathbb{U}_p \subset \mathbb{U}_q.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 626 $x \geq 0 \Rightarrow x > 0$ est toujours fausse.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 627 $x > 0 \Rightarrow x \geq 0$ est fausse si $x = -1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 628 $x > 0 \Rightarrow x \geq 0$ est parfois vraie, parfois fausse, ça dépend de $x.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 629 L'assertion « $x > 0 \Rightarrow x \geq 0$ » est parfois vraie, parfois fausse, ça dépend de $x.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 630 L'assertion « $x \geq 3 \Rightarrow x \geq 2$ » est vraie quel que soit le paramètre réel $x.$

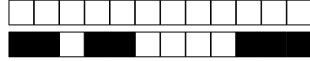
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 631 L'assertion « $x \geq 3 \Rightarrow x \geq 2$ » est vraie si $x = 0.$

- ☐ Vrai
☐ Faux



- Question 632** L'assertion « $x \geq 2 \Rightarrow x \geq 3$ » est toujours fausse.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 633** L'assertion « $x \geq 2 \Rightarrow x \geq 3$ » est parfois vraie, parfois fausse, ça dépend de x .
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 634** L'assertion « $x \geq 2 \Rightarrow x \geq 3$ » est vraie si $x \geq 3$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 635** L'assertion « $x \geq 2 \Rightarrow x \geq 3$ » est vraie si et seulement si $x \geq 3$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 636** L'assertion « $x \geq 2 \Rightarrow x \geq 3$ » est vraie si et seulement si ($x \geq 3$ ou $x < 2$).
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 637** L'assertion « $x \geq 2 \Rightarrow x \geq 3$ » est vraie si $x = 4$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 638** L'assertion « $x \geq 2 \Rightarrow x \geq 3$ » est vraie si $x = 2$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 639** L'assertion « $x \geq 2 \Rightarrow x \geq 3$ » est vraie si $x = 1$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 640** L'assertion « $x \geq 2 \Leftrightarrow x \geq 3$ » est vraie si $x \geq 3$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 641** L'assertion « $x \geq 2 \Leftrightarrow x \geq 3$ » est vraie si et seulement si $x \geq 3$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 642** L'assertion « $x \geq 2 \Leftrightarrow x \geq 3$ » est vraie si et seulement si ($x \geq 3$ ou $x < 2$).
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 643** L'assertion « $x \leq 2 \Rightarrow x \geq 3$ » est toujours fausse.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 644** L'assertion « $x \leq 2 \Rightarrow x \geq 3$ » est vraie si $x = 2, 5$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 645** L'assertion « $x \leq 2 \Rightarrow x \geq 3$ » est vraie si $x = 2$.
☐ Vrai
☐ Faux



- Question 646** L'assertion « $x \leq 2 \Rightarrow x \geq 3$ » est vraie si et seulement si $x > 2$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 647** L'assertion « $x \leq 2 \Rightarrow x \geq 3$ » est vraie si $x \in]2; 3[$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 648** L'assertion « $x \leq 2 \Leftrightarrow x \geq 3$ » est toujours fausse.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 649** L'assertion « $x \leq 2 \Leftrightarrow x \geq 3$ » est vraie si $x = 2, 5$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 650** L'assertion « $x \leq 2 \Leftrightarrow x \geq 3$ » est vraie si $x \geq 3$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 651** L'assertion « $x \leq 2 \Leftrightarrow x \geq 3$ » est vraie si et seulement si $x \geq 3$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 652** L'assertion « $x \leq 2 \Leftrightarrow x \geq 3$ » est vraie si et seulement si $x \in]2; 3[$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 653** L'assertion « $x \geq 2 \Rightarrow x \leq 3$ » est vraie si et seulement si $x \leq 3$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 654** L'assertion « $x \geq 2 \Rightarrow x \leq 3$ » est vraie si et seulement si $x \in]2; 3[$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 655** L'assertion « $x \geq 2 \Rightarrow x \leq 3$ » est fausse si $x < 2$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 656** La somme des angles d'un quadrilatère convexe vaut 360° .
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 657** La somme des angles d'un quadrilatère vaut 360° .
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 658** Si $ABCD$ est un carré, les diagonales se coupent en leur milieu à angle droit.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 659** Si $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en leur milieu à angle droit, alors $ABCD$ est un carré.
☐ Vrai
☐ Faux



- Question 660** Si $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en leur milieu et ont même longueur, alors $ABCD$ est un carré.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 661** Si $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en leur milieu et ont même longueur, alors $ABCD$ est un losange.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 662** Si $ABCD$ est un rectangle, les diagonales se coupent en leur milieu.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 663** Si $ABCD$ est un rectangle, les diagonales se coupent à angle droit.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 664** $ABCD$ est un parallélogramme si et seulement si ses diagonales se coupent en leur milieu.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 665** $ABCD$ est un parallélogramme si et seulement si $AB = CD$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 666** Si $(AB) \parallel (CD)$, alors $ABCD$ est un parallélogramme.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 667** Si $AB = CD$, alors $ABCD$ est un parallélogramme.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 668** Si $AB = CD$ et $(BC) \parallel (AD)$ alors $ABCD$ est un parallélogramme.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 669** Si $ABCD$ est un parallélogramme, alors $AB = CD$ et $(BC) \parallel (AD)$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 670** Tout parallélogramme avec deux côtés égaux est un carré
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 671** Tout parallélogramme avec deux côtés consécutifs égaux est un carré
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 672** Tout parallélogramme avec un angle droit est un rectangle
☐ Vrai
☐ Faux



Question 673 Tout parallélogramme avec des diagonales de même longueur est un rectangle

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 674 $ABCD$ est un trapèze si et seulement si $AB = CD$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 675 Si $AB = CD$ alors $ABCD$ est un trapèze.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 676 Si $AB = CD$ alors $ABCD$ est un trapèze isocèle.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 677 Si $AB = CD$ et $(AB) \parallel (CD)$ alors $ABCD$ est un trapèze isocèle.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 678 Si $ABCD$ est un trapèze isocèle alors ses diagonales se coupent en leur milieu.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 679 Si $ABCD$ est un losange, alors ses diagonales se coupent en leur milieu.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 680 Si $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en leur milieu à angle droit, alors $ABCD$ est un losange.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 681 Si $AB = BC = CD = DA$, alors $(AC) \perp (BD)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 682 Tout losange avec des diagonales de même longueur est un rectangle.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 683 Les sommets d'un trapèze isocèle sont sur un même cercle.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 684 Les sommets d'un losange sont sur un même cercle.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 685 $\forall x \in \mathbb{R}, x > 3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 686 $\exists x \in \mathbb{R}, x > 3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 687 Le contraire de $\forall x \in \mathbb{R}, x > 3$ est équivalent à $2 + 2 = 4$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 688 Le contraire de $\exists x \in \mathbb{R}, x > 3$ est équivalent à $2 + 2 = 4$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 689 $\exists x \in \mathbb{R}, (x + 2)^2 > 3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 690 $\forall x \in \mathbb{R}, (x + 2)^2 > 3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Faux si $x = -2$ par exemple.

Question 691 $\forall x \in \mathbb{R}_+, (x + 2)^2 > 3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 692 $\forall x \in \mathbb{R}, x > 3$ est équivalente à $2 + 2 = 4$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 693 $\forall x \in \mathbb{R}, 1/x > -3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Malformation : $1/x$ n'est pas bien défini si $x \in \mathbb{R}$.

Question 694 $\forall x \in \mathbb{R}^*, 1/x > -3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Faux pour $x = -1/4$.

Question 695 $\exists x \in \mathbb{R}^*, 1/x > -3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 696 $\forall x \in \mathbb{R}_+, 1/x > -3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 697 $\forall x \in \mathbb{R}, \sqrt{x} > 3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Malformation : \sqrt{x} n'est pas bien défini si $x \in \mathbb{R}$.

Question 698 $\forall x \in \mathbb{R}_+, \sqrt{x} > 3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 699 $\exists x \in \mathbb{R}_+, \sqrt{x} > 3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Vrai si $x = 10$ par exemple.



Question 700 $\forall x \in \mathbb{R}_+, \sqrt{x^3} > 0.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 701 $\forall x \in \mathbb{R}_+, \sqrt{x^3} \geq 0.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 702 $\forall x \in \mathbb{R}, \sqrt{x^3} > 0.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Malformation, radical non défini.

Question 703 $\exists x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}, x > y.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 704 $\forall x \in \mathbb{R}, \exists y \in \mathbb{R}, x > y.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 705 $\exists x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x > y.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 706 $\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, x > y.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 707 $\forall x \in \mathbb{R}, \exists x \in \mathbb{R}, x > y.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Malformation : y n'a pas été défini.

Question 708 Le contraire de $\forall x \in \mathbb{R}, x > 0$ est $\exists x \in \mathbb{R}, x \leq 0.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 709 Le contraire de $\forall x \in \mathbb{R}, x > 0$ est $\exists x \in \mathbb{R}, x < 0.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 710 Le contraire de $\forall x \in \mathbb{R}, x > 0$ est $\exists x \in \mathbb{R}, x > 0.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 711 $\forall n \in \mathbb{N}, n^2 \leq 2^n$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Attention, c'est faux pour $n = 3.$

Question 712 $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 \leq 2^n.$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 713 $\exists n \in \mathbb{N}^*, 1/n < 1/\pi$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 714 $\forall n \in \mathbb{N}^*, 1/n < 1/\pi$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 715 $\forall n \in \mathbb{N}, \cos(n) \leq 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 716 $\forall n \in \mathbb{N}, 1/\cos(n) \geq 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Bien défini. Par contre, le cosinus peut être négatif.

Question 717 $\forall n \in \mathbb{N}, |1/\cos(n)| \geq 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 718 $7\sqrt{2} > 10$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Élever au carré.

Question 719 $\sqrt{256} > 15$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Élever au carré.

Question 720 $\sqrt{60} = 2\sqrt{15}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 721 $\sqrt{360} = 6\sqrt{10}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 722 $\sqrt{90} < 9$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Élever au carré.

Question 723 $2\sqrt{2} < 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Élever au carré.

Question 724 $3\sqrt{3} < 5$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Élever au carré.



Question 725 $\sqrt{5} + 1 > 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 726 $2\sqrt{40} > 13$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 727 $2\sqrt{30} < 11$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Élever au carré.

Question 728 $\sqrt{1024} = 32$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 729 $\sqrt{1000} = 10\sqrt{10}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 730 $\sqrt{800} = 5\sqrt{32}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 731 $\sqrt{800} = 20\sqrt{2}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 732 $\sqrt{800} = 6\sqrt{50}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 733 $\sqrt{600} = 5\sqrt{30}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 734 $\sqrt{99} = 9\sqrt{9}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 735 $\sqrt{169} = 13$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 736 $\sqrt{154} = 12$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 737 $\sqrt{150} > 12$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Élever au carré.



Question 738 $\sqrt{112} > 11$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Élever au carré.

Question 739 $\sqrt{180} = 9\sqrt{20}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 740 $\sqrt{180} < 14$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Élever au carré.

Question 741 $\sqrt{2700} = 30\sqrt{3}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 742 $\sqrt{72} = 3\sqrt{8}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 743 $\sqrt{72} = 6\sqrt{2}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 744 $\sqrt{72} = 2\sqrt{9}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 745 $\sqrt{2} + \sqrt{8} = 3\sqrt{2}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 746 $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{5}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 747 $\sqrt{3} + \sqrt{2} = \sqrt{6}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 748 $\sqrt{27} + \sqrt{3} = 4\sqrt{3}$

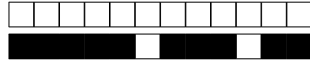
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 749 $\sqrt{12} + \sqrt{3} = 5\sqrt{3}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 750 $\sqrt{18} - \sqrt{2} = \sqrt{8}$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 751 $\sqrt{20} + 7\sqrt{5} = \sqrt{15}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 752 $2\sqrt{12} + 4\sqrt{3} = 4\sqrt{6}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 753 $6\sqrt{5} < 5\sqrt{6}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Élever au carré.

Question 754 $3\sqrt{5} < 2\sqrt{11}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Élever au carré.

Question 755 $3\sqrt{64} + 2\sqrt{49} = 48$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 756 $12\sqrt{121} = 132$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 757 $2\sqrt{81} + 4\sqrt{49} = 36$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 758 $(\sqrt{2} + 2)(\sqrt{2} - 1) = \sqrt{2}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 759 $(\sqrt{2} + 2)(\sqrt{2} + 1) = 2 + 3\sqrt{2}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 760 $(\sqrt{2} + 1)(\sqrt{2} + 1) = 3 + \sqrt{8}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 761 $(\sqrt{3} - 1)(1 - \sqrt{3}) = -4 - 2\sqrt{3}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 762 $\sqrt{2}(\sqrt{2} + \sqrt{3}) = 2 + \sqrt{6}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 763 $\sqrt{2}(\sqrt{8} - \sqrt{2}) = 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 764 $(\sqrt{5} + \sqrt{2})\sqrt{10} = 5\sqrt{2} + 2\sqrt{5}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 765 $(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{2} - \sqrt{3}) = 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 766 $\sqrt{3}(\sqrt{12} - \sqrt{3}) = 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 767 $(\sqrt{18} + \sqrt{8})\sqrt{2} = 10$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 768 $\sqrt{2}(\sqrt{18} - \sqrt{8}) = 4$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 769 $\sqrt{3 + 2\sqrt{2}} = 1 + \sqrt{2}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 770 $\sqrt{\sqrt{4}} = \sqrt{2}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 771 $\sqrt{\sqrt{64}} = 4$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 772 $\sqrt{\sqrt{8}} = 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 773 $\sqrt{\sqrt{128}} = 4$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 774 $\sqrt{6 + 2\sqrt{2}} = 2 + 2\sqrt{2}$

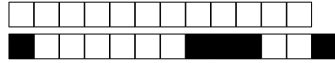
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 775 $\sqrt{4 + 2\sqrt{3}} = 1 + \sqrt{3}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 776 $\sqrt{3}(\sqrt{6} + \sqrt{8}) = 3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 777 $(\sqrt{3} + 1)(3 + \sqrt{3}) = 6 + 4\sqrt{3}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 778 $\frac{\sqrt{60}}{\sqrt{3}} = 2\sqrt{5}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 779 $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{20}} = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{3}{5}}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 780 $\frac{3}{\sqrt{6}} = \frac{6}{\sqrt{2}}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 781 $\frac{6}{\sqrt{2}} = \sqrt{3}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 782 $\frac{10}{\sqrt{8}} = \frac{5}{\sqrt{2}}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 783 $\frac{6}{\sqrt{12}} = \sqrt{3}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 784 $\frac{1}{\sqrt{2} + 1} = \sqrt{2} - 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 785 $\frac{2}{\sqrt{3} - 1} = 1 + \sqrt{3}$

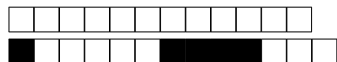
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 786 $\frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} + 1} = 3 - \sqrt{8}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 787 $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{3} - 1} = \sqrt{6} - \sqrt{2}$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 788 $\frac{1}{\sqrt{8}} + \frac{1}{\sqrt{20}} = \frac{\sqrt{5} + \sqrt{2}}{4\sqrt{10}}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 789 $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \frac{5}{\sqrt{6}}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 790 $\frac{\sqrt{48} + \sqrt{75}}{\sqrt{3}} = 9$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 791 $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{8} - \sqrt{2}} = 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 792 $\frac{2}{\sqrt{5} + 1} = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 793 $\frac{2}{\sqrt{3} + 1} = \frac{\sqrt{3} - 1}{2}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 794 $\sqrt{3} + \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{4}{\sqrt{3}}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 795 $\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}} = 3\sqrt{2}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 796 $\frac{1}{3 + \sqrt{5}} = \frac{3 - \sqrt{5}}{2}$

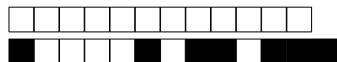
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 797 $\frac{1}{1 + \sqrt{2}} = 1 - \sqrt{2}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 798 $\frac{1}{1 + \sqrt{3}} = \frac{1 - \sqrt{3}}{2}$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 799 $\frac{1}{\sqrt{5} + \sqrt{3}} = \sqrt{5} - \sqrt{3}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 800 $\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{8}} = \frac{\sqrt{2}}{6}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 801 $\frac{1}{2 + \sqrt{5}} = \sqrt{5} - 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 802 $\frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{4}} = \sqrt{3} - 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 803 $\frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} = \sqrt{3} - \sqrt{2}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 804 $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 805 $\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 806 $3/5$ est une solution de l'équation $5x + 4 = 7$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 807 $3/2$ est une solution de l'équation $4x + 1 = 7$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 808 $3/4$ est une solution de l'équation $4x - 3 = 6$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 809 $5/6 - 3/4 = 1/12$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 810 $7/9 + 5/6 = 29/18$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 811 $11/4 - 13/8 = 9/8.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 812 $5/14 + 5/6 = 25/21.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 813 $1/6 - 3/4 = 7/12.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 814 $3/9 + 5/6 = 22/18.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 815 $7/4 + 13/8 = 25/8.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 816 $3/14 + 5/6 = 43/42.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 817 $5 \times 13 = 65$ et $7 \times 19 = 133.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 818 $5 \times 13 = 65$ ou $7 \times 15 = 115.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 819 $5 \times 13 = 65$ et $7 \times 15 = 115.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 820 Soit $z \in \mathbb{C}$. On a $\overline{z^2} = \overline{z}^2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 821 Soient z et z' deux complexes. On a $\overline{z + z'} = \overline{z} + \overline{z'}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 822 Soient z et z' deux complexes. On a $|z + z'| = |z| + |z'|.$

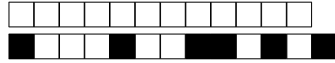
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 823 $(2 + i)(1 + 2i) = 5i$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 824 $(2 + i)(1 - 2i) = -i$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 825 $|2 + i| = \sqrt{3}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 826 $|2 + i| = \sqrt{5}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 827 $|4 + i| \geq |3 + 3i|$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 828 $|3 + i| \geq |2 + 2i|$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 829 $\frac{1+i}{1-i} = i$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 830 $\frac{1}{i} = -i$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 831 $\frac{i-1}{i+1} = -i$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 832 $\frac{2i-3}{2i+3} = \frac{5-6i}{13}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 833 Le trinôme $3X^2 - 6X + 3$ a une racine double dans \mathbb{R} .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 834 Le trinôme $8X^2 - 8X + 2$ a une racine double dans \mathbb{R} .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 835 Le trinôme $2X^2 - 4X + 2$ a une racine double dans \mathbb{R} .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 836 Le trinôme $3x^2 - 11x + 9$ a une racine double dans \mathbb{R} .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 837 Si x est un réel, alors $(\sqrt{x^2})^3 = x^3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 838 $(a + b)^3 = a^3 + 3ab + b^3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 839 $(a + b)^3 = a^3 + 3ab + 3ba + b^3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 840 $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 841 $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 842 La dérivée de $x \mapsto \sin(3 + 2x)$ est $x \mapsto 3 \cos(3 + 2x)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 843 La dérivée de $x \mapsto \cos(3 - 2x)$ est $x \mapsto 2 \sin(3 - 2x)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 844 La dérivée de $x \mapsto \sin(3x + 2)$ est $x \mapsto 3 \cos(3x + 2)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 845 La dérivée de $x \mapsto \cos(2x + 3)$ est $x \mapsto 2 \sin(2x + 3)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 846 Soit $x \in \mathbb{R}$. Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{(x^2 - 5)}$ est $]-\infty, -\sqrt{5}[\cup]\sqrt{5}, +\infty[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 847 Soit $x \in \mathbb{R}$. Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{(5 - x^2)}$ est $[-\sqrt{5}, \sqrt{5}]$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 848 Soit $x \in \mathbb{R}$. Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{(5 - \ln x)}$ est $]0, e^5]$.

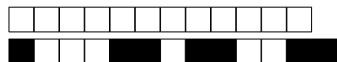
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 849 Soit $x \in \mathbb{R}$. Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{(\ln x)}$ est \mathbb{R}_+^* .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 850 Soit $x \in \mathbb{R}$. Le domaine de définition de l'expression $\ln(5 - \sqrt{x})$ est $[0, 25]$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 851 Soit $x \in \mathbb{R}$. Le domaine de définition de l'expression $\sqrt{2 - \ln x}$ est $[0, e^2[$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 852 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3\sqrt{n}+n}{2\sqrt{n}+n} = \frac{3}{2}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 853 La fonction $f : \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto 1/x$ est décroissante.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Preuve : $-1 < 1$ et pourtant $f(-1) < f(1)$.

Question 854 $\sqrt{68} = 4\sqrt{17}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 855 $\sqrt{48} = 4\sqrt{3}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 856 $\frac{2+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} = 7 + 4\sqrt{3}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 857 $\frac{\sqrt{2}+3}{\sqrt{2}-3} = \frac{5+6\sqrt{2}}{5}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 858 La relation \star sur \mathbb{R} définie par $x \star y \iff xy^2 = yx^2$ est une relation d'équivalence

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 859 La relation \star sur \mathbb{R} définie par $x \star y \iff \cos^2(x) + \sin^2(y) = 1$ est une relation d'équivalence

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 860 La relation \star sur \mathbb{R} définie par $x \star y \iff xy^2 = yx^2$ coïncide avec l'égalité.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 861 La relation \star sur \mathbb{R} définie par $x \star y \iff xe^y = ye^x$ est une relation d'équivalence

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 862 La relation \square sur \mathbb{R}^2 définie par $(x, y) \square (x', y') \iff x = x'$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 863 La relation \square sur \mathbb{R}^2 définie par $(x, y) \square (x', y') \iff x^2 = x'^2$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 864 La relation \square sur \mathbb{R}^2 définie par $(x, y) \square (x', y') \iff x = -y'$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 865 La relation \heartsuit sur \mathbb{R}^2 définie par $y \heartsuit y \iff x + 3y = 5$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 866 La relation \bullet sur \mathbb{R}^2 définie par $x \bullet y \iff (\exists \lambda \in \mathbb{R}, x + 3y = \lambda)$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 867 La relation \mathcal{R} sur \mathbb{N} définie par $n \mathcal{R} m \iff n^2 + m^2 = 2nm + 2n$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 868 La relation \mathcal{R} sur \mathbb{N} définie par $n \mathcal{R} m \iff n^2 - m^2 = 2nm + 2n$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 869 La relation \mathcal{R} sur \mathbb{N} définie par $n \mathcal{R} m \iff n^2 + m^2 = 2nm$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 870 La relation \mathcal{R} sur \mathbb{N} définie par $n \mathcal{R} m \iff 3|(n - m)$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 871 La relation \mathcal{R} sur \mathbb{N} définie par $n \mathcal{R} m \iff (\exists k \in \mathbb{N}, n = km)$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 872 La relation \mathcal{R} sur \mathbb{N} définie par $n \mathcal{R} m \iff (\exists k \in \mathbb{N}, n = k + m)$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 873 La relation \mathcal{R} sur \mathbb{N} définie par $n \mathcal{R} m \iff (\exists k \in \mathbb{Z}, n = k + m)$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 874 La relation \mathcal{R} sur \mathbb{N} définie par $n\mathcal{R}m \iff n|m$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 875 La relation \star sur \mathbb{R} définie par $x \star y \iff |x - 1| \leq 1$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 876 La relation \star sur \mathbb{R} définie par $x \star y \iff xy^2 = yx^2$ est une relation d'équivalence

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 877 La relation \star sur un ensemble E dont le graphe est la diagonale $\Delta_E := \{(t, t) | t \in E\}$ est une relation d'équivalence

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 878 La relation \star sur un ensemble E dont le graphe est $E \times E$ est une relation d'équivalence

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 879 La relation \star sur un ensemble E non vide dont le graphe est vide est une relation d'équivalence

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 880 La relation \star sur \mathbb{R} dont le graphe est $\Gamma_\star = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | y = x^2\}$ est une relation d'équivalence

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 881 La relation \star sur \mathbb{R} dont le graphe est $\Gamma_\star = \mathbb{R} \times \{0\}$ est une relation d'équivalence

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 882 La relation \star sur \mathbb{R} définie par $x \star y \iff x \in \mathbb{Z}$ ou $y \in \mathbb{Z}$ est une relation d'équivalence

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 883 La relation \star sur \mathbb{R} dont le graphe est $\Gamma_\star = \mathbb{Z}^2$ est une relation d'équivalence

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 884 La relation \diamond sur \mathbb{R} dont le graphe est $\Gamma_\diamond = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | x = y \text{ ou } x = -y\}$ est une relation d'équivalence

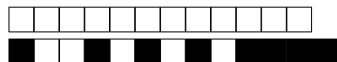
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 885 La relation \dagger sur \mathbb{R} dont le graphe est $\Gamma_\dagger = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 | x^2 + y^2 \leq 2\}$ est une relation d'équivalence

- ☐ Vrai
☐ Faux



- Question 886** La relation \odot sur \mathbb{R} définie par $x \odot y \iff \cos^2(x) + \sin^2(y) = 1$ est une relation d'équivalence.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 887** La relation \star sur \mathbb{R} définie par $x \star y \iff xy^2 = yx^2$ coïncide avec l'égalité.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 888** La relation \otimes sur \mathbb{R} définie par $x \otimes y \iff xe^y = ye^x$ est une relation d'équivalence.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 889** La relation \square sur \mathbb{R}^2 définie par $(x, y) \square (x', y') \iff x = x'$ est une relation d'équivalence.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 890** La relation \oplus sur \mathbb{R}^2 définie par $(x, y) \oplus (x', y') \iff x^2 = x'^2$ est une relation d'équivalence.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 891** La relation \square sur \mathbb{R}^2 définie par $(x, y) \square (x', y') \iff x = -y'$ est une relation d'équivalence.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 892** La relation \heartsuit sur \mathbb{R} définie par $x \heartsuit y \iff x + 3y = 5$ est une relation d'équivalence.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 893** La relation \bullet sur \mathbb{R} définie par $x \bullet y \iff (\exists \lambda \in \mathbb{R}, x + 3y = \lambda)$ est une relation d'équivalence.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 894** La relation \mathcal{R} sur \mathbb{N} définie par $n \mathcal{R} m \iff n^2 + m^2 = 2nm + 2n$ est une relation d'équivalence.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 895** La relation \mathcal{R} sur \mathbb{N} définie par $n \mathcal{R} m \iff n^2 - m^2 = 2nm + 2n$ est une relation d'équivalence.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 896** La relation \mathcal{R} sur \mathbb{N} définie par $n \mathcal{R} m \iff n^2 + m^2 = 2nm$ est une relation d'équivalence.
☐ Vrai
☐ Faux



Question 897 La relation \mathcal{R} sur \mathbb{N} définie par $n\mathcal{R}m \iff 3|(n-m)$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 898 La relation \mathcal{R} sur \mathbb{N} définie par $n\mathcal{R}m \iff (\exists k \in \mathbb{N}, n = km)$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 899 La relation \mathcal{R} sur \mathbb{N} définie par $n\mathcal{R}m \iff (\exists k \in \mathbb{N}, n = k + m)$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 900 La relation \mathcal{R} sur \mathbb{N} définie par $n\mathcal{R}m \iff (\exists k \in \mathbb{Z}, n = k + m)$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 901 La relation \mathcal{R} sur \mathbb{N} définie par $n\mathcal{R}m \iff n|m$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 902 La relation \star sur \mathbb{R} définie par $x \star y \iff |x - 1| \leq 1$ est une relation d'équivalence.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 903 La relation \triangleleft sur \mathbb{R} définie par $x \triangleleft y \iff x^2 \leq y^2$ est une relation d'ordre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 904 La relation \triangleleft sur \mathbb{R} définie par $x \triangleleft y \iff x^3 \leq y^3$ est une relation d'ordre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 905 La relation \preccurlyeq sur \mathbb{N}^* définie par $p \preccurlyeq q \iff \exists k \in \mathbb{N}^*, q = p^k$ est une relation d'ordre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 906 La relation de divisibilité sur \mathbb{N}^* est une relation d'ordre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 907 La relation de divisibilité sur \mathbb{N} est une relation d'ordre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 908 La relation de divisibilité sur \mathbb{N} est une relation d'ordre total.

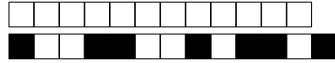
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 909 La relation de divisibilité sur \mathbb{N}^* n'a pas de plus grand élément.

- ☐ Vrai
☐ Faux



- Question 910** La relation de divisibilité sur \mathbb{N} n'a pas de plus grand élément.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 911** La relation de divisibilité sur $\{1, 2, 3, 4\}$ n'a pas de plus grand élément.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 912** La relation de divisibilité sur $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ n'a pas de plus grand élément.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 913** L'ensemble $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ muni de la relation de divisibilité admet 4 comme plus grand élément.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 914** L'ensemble $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ muni de la relation de divisibilité admet 0 comme plus petit élément.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 915** L'ensemble $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ muni de la relation de divisibilité admet 1 comme plus petit élément.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 916** L'ensemble $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ muni de la relation de divisibilité admet 0 comme plus grand élément.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 917** La relation de divisibilité sur \mathbb{Z} est une relation d'ordre.
☐ Vrai
☐ Faux
Commentaire après réponse: Pas antisymétrique.
- Question 918** Si E est un ensemble, la relation d'inclusion sur $\mathcal{P}(E)$ est une relation d'ordre.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 919** Si E est un ensemble, la relation d'inclusion sur $\mathcal{P}(E)$ est une relation d'ordre total.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 920** Si E est un ensemble, la relation d'inclusion sur $\mathcal{P}(E)$ possède un plus grand élément
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 921** La relation $<$ sur \mathbb{R}^2 définie par $(x, y) < (x', y') \iff (x \leq x' \text{ ou } y \leq y')$ est une relation d'ordre.
☐ Vrai
☐ Faux



Question 922 La relation \mathcal{R} sur \mathbb{R}^2 définie par $(x, y)\mathcal{R}(x', y') \iff (x \leq x' \text{ et } y \leq y')$ est une relation d'ordre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 923 La relation \star sur \mathbb{N} définie par $x \star y \iff x - y \geq 1$ est une relation d'ordre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 924 La relation \star sur \mathbb{N} définie par $x \star y \iff \exists k \in \mathbb{N}, x^2 = k - y^2$ est une relation d'ordre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 925 La relation \star sur \mathbb{N} définie par $x \star y \iff \exists k \in \mathbb{N}, x^2 = k + y^2$ est une relation d'ordre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 926 Soit $f : \mathcal{P} \rightarrow \mathcal{P}$. L'assertion « f est une rotation» signifie « $\exists \Omega \in \mathcal{P}, \exists \theta \in \mathbb{R}, \forall z \in \mathbb{C}, \tilde{f}(z) = e^{i\theta}(z - \omega) + \omega$ ».

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 927 Soit $f : \mathcal{P} \rightarrow \mathcal{P}$. L'assertion « f est une rotation» signifie « $\exists \Omega \in \mathcal{P}, \exists \theta \in \mathbb{R}, \forall z \in \mathbb{C}, \tilde{f}(z) = e^{i\theta}(z + \omega) - \omega$ ».

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 928 Soit $f : \mathcal{P} \rightarrow \mathcal{P}$ et $\Omega \in \mathcal{P}$. L'assertion « f est rotation de centre Ω » signifie « $\exists \theta \in \mathbb{R}, \forall z \in \mathbb{C}, \tilde{f}(z) = e^{i\theta}(z - \omega) + \omega$ ».

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 929 Soit $f : \mathcal{P} \rightarrow \mathcal{P}$ et $\theta \in \mathbb{R}$. L'assertion « f est rotation d'angle θ » signifie « $\exists \omega \in \mathbb{C}, \forall z \in \mathbb{C}, \tilde{f}(z) = e^{i\theta}(z - \omega) + \omega$ ».

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 930 Soit $f : \mathcal{P} \rightarrow \mathcal{P}$, $\Omega \in \mathcal{P}$ et $\theta \in \mathbb{R}$. L'assertion « f est rotation d'angle θ et centre Ω » signifie « $\forall z \in \mathbb{C}, \tilde{f}(z) = e^{i\theta}(z - \omega) + \omega$ ».

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 931 Soit $f : \mathcal{P} \rightarrow \mathcal{P}$. L'assertion « f est la rotation de centre Ω et d'angle θ » signifie « $\exists \Omega \in \mathcal{P}, \exists \theta \in \mathbb{R}, \forall z \in \mathbb{C}, \tilde{f}(z) = e^{i\theta}(z - \omega) + \omega$ ».

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 932 Soit $f : \mathcal{P} \rightarrow \mathcal{P}$ et soit $\Omega \in \mathcal{P}$. L'assertion « f est une rotation de centre Ω » signifie « $\exists \Omega \in \mathcal{P}, \exists \theta \in \mathbb{R}, \forall z \in \mathbb{C}, \tilde{f}(z) = e^{i\theta}(z - \omega) + \omega$ ».

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 933 Soit $f : \mathcal{P} \rightarrow \mathcal{P}$ et soit $\theta \in \mathbb{R}$. L'assertion « f est une rotation d'angle θ » signifie « $\exists \Omega \in \mathcal{P}, \exists \theta \in \mathbb{R}, \forall z \in \mathbb{C}, \tilde{f}(z) = e^{i\theta}(z - \omega) + \omega$ ».

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 934 Deux rotations commutent toujours.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 935 Deux rotations de même centre commutent toujours.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 936 La composée de deux rotations est une rotation.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 937 La composée de deux rotations de même centre est une rotation de même centre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 938 La composée de deux rotations de centre distincts est une rotation.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 939 La composée de deux rotations de centre distincts est une translation.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 940 Soient $\theta, \theta' \in \mathbb{R}$. La composée de deux rotations d'angles θ et θ' est une rotation d'angle $\theta + \theta'$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 941 Une rotation conserve l'alignement.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 942 Une rotation conserve les distances.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 943 Une rotation conserve les rapports de longueurs (autrement dit les proportions).

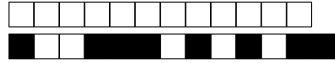
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 944 Une rotation conserve les milieux.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 945 Une rotation envoie une droite sur une droite parallèle.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 946 $\begin{cases} 5x - y = 1 \\ 2x + 3y = 2 \end{cases}$ admet une unique solution.

☐ Vrai
☐ Faux

Question 947 $\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 4x + 6y = 2 \end{cases}$ admet une unique solution.

☐ Vrai
☐ Faux

Question 948 $\begin{cases} -x + 3y = -1 \\ 2x - 6y = 0 \end{cases}$ n'admet pas de solutions.

☐ Vrai
☐ Faux

Question 949 $\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 4x + 6y = 2 \end{cases}$ n'admet pas de solutions.

☐ Vrai
☐ Faux

Question 950 $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - y = 2 \end{cases}$ admet des solutions.

☐ Vrai
☐ Faux

Question 951 $\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ 4x + 6y = 2 \end{cases}$ admet des solutions.

☐ Vrai
☐ Faux

Question 952 $\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 6x + 4y = 1 \end{cases}$ admet des solutions.

☐ Vrai
☐ Faux

Question 953 $\begin{cases} x - 3y = 1 \\ 2x - 6y = 2 \end{cases}$ admet une infinité de solutions.

☐ Vrai
☐ Faux

Question 954 $\begin{cases} 2x + 3y = 1 \\ x + 3y = 2 \end{cases}$ admet une infinité de solutions.

☐ Vrai
☐ Faux

Question 955 $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 4x - 2y = 6 \end{cases}$ admet plusieurs solutions.

☐ Vrai
☐ Faux



Question 956 $\begin{cases} 2x - y = 6 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$ admet plusieurs solutions.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 957 $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ est une solution de $\begin{cases} 6x - 2y = 4 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 958 $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix}$ est une solution de $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ x - y = 2 \end{cases}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 959 $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ est une solution de $\begin{cases} x - 2y = 0 \\ -x + y = 1 \end{cases}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 960 $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ est l'unique solution de $\begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 961 $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ est l'unique solution de $\begin{cases} x - 3y = -1 \\ -2x + 6y = 2 \end{cases}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 962 L'ensemble des solutions de $\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 4x - 2y = 6 \end{cases}$ est une droite.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 963 L'ensemble des solutions de $\begin{cases} 2x - y = 6 \\ x - 2y = 3 \end{cases}$ est une droite.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 964 L'ensemble des solutions de $\begin{cases} x - y = 1 \\ x + y = 2 \end{cases}$ contient un seul élément.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 965 L'ensemble des solutions de $\begin{cases} 2x - 4y = -2 \\ -x + 2y = 1 \end{cases}$ contient un seul élément.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 966 L'ensemble des solutions de $\begin{cases} -x + 2y = 1 \\ 2x - 4y = 3 \end{cases}$ contient un seul élément.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 967 L'ensemble des solutions de $\begin{cases} -x + 2y = 1 \\ 2x - 4y = 3 \end{cases}$ est vide.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 968 L'ensemble des solutions de $\begin{cases} -x + 2y = 1 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$ est vide.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 969 L'ensemble des solutions de $\begin{cases} x + y = 4 \\ x - y = 2 \end{cases}$ est $\left\{ \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 970 L'ensemble des solutions de $\begin{cases} x + y = 4 \\ x - y = 2 \end{cases}$ est $\left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix} \right\}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 971 $\begin{cases} 2x - 6y = 0 \\ -x + 3y = -1 \end{cases}$ est équivalent à $0 = 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 972 $\begin{cases} -x + 3y = -1 \\ 2x - 6y = 2 \end{cases}$ est équivalent à l'équation $x - 3y = 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 973 $\begin{cases} 5x - 2y = 3 \\ x + 2y = 3 \end{cases}$ est équivalent au système $\begin{cases} x = 1 \\ y = 1 \end{cases}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 974 $\begin{cases} 4x - y = 2 \\ x + y = 2 \end{cases}$ est équivalent au système $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 975 $\cos(a + b) = \cos(a) \cos(b) - \sin(a) \sin(b)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 976 $\cos(a + b) = \sin(a) \sin(b) + \cos(a) \cos(b).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 977 $\cos(a - b) = \cos(a) \cos(b) + \sin(a) \sin(b).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 978 $\sin(a + b) = \sin(a) \sin(b) + \cos(a) \cos(b).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 979 $\sin(a - b) = \sin(a) \cos(b) - \sin(b) \cos(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 980 $\sin(a - b) = \cos(a) \sin(b) - \sin(a) \cos(b).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 981 $\cos(2a) = 2 \sin^2(a) - 1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 982 $\cos(2a) = 1 - 2 \cos^2(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 983 $\cos(2a) = \cos^2(a) - \sin^2(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 984 $\cos(2a) = \cos^2(a) + \sin^2(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 985 $\sin(2a) = 2 \sin(a) \cos(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 986 $\sin(2a) = 2 \sin^2(a) - 1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 987 $\cos^2(a) = \frac{1 + \cos(2a)}{2}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 988 $\sin^2(a) = \frac{1 + \sin(2a)}{2}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 989 $\sin(a + \pi) = -\sin(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 990 $\sin(a + \frac{\pi}{2}) = \cos(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 991 $\sin(a + 2\pi) = -\sin(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 992 $\sin(-a) = \sin(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 993 $\cos(a + \pi) = -\cos(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 994 $\cos(a + \frac{\pi}{2}) = -\sin(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 995 $\cos(-a) = \cos(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 996 $\cos(a + \pi) = \cos(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 997 $\cos(a + \frac{\pi}{2}) = \sin(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 998 $\cos(a + 2\pi) = -\cos(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 999 $\cos(-a) = -\cos(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1000 $\cos(a - \frac{\pi}{2}) = \sin(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1001 $\cos(\frac{\pi}{2} - a) = \sin(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1002 $\sin(a - \frac{\pi}{2}) = \cos(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1003 $\sin(\frac{\pi}{2} - a) = \cos(a).$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1004 $\cos(7\pi/6) = -\sqrt{3}/2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1005 $\cos(5\pi/4) = -1/\sqrt{2}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1006 $\cos(4\pi/3) = -1/2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1007 $\cos(11\pi/6) = -1/2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1008 $\sin(2\pi/3) = \sqrt{2}/2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1009 $\sin(5\pi/6) = -\sqrt{3}/2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1010 $\sin(\pi) = -1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1011 $\sin(7\pi/6) = -\sqrt{2}/2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1012 $\sin(5\pi/4) = -1/2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1013 $\sin(4\pi/3) = \sqrt{3}/2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1014 $\cos(11\pi/6) = \sqrt{3}/2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1015 $\sin(2\pi/3) = \sqrt{3}/2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1016 $\sin(3\pi/4) = 1/\sqrt{2}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1017 $\sin(5\pi/6) = 1/2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1018 $\sin(\pi) = 0$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1019 $\cos(a - b) = \cos(a) \cos(b) - \sin(a) \sin(b)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1020 $\sin(a + b) = \cos(a) \sin(b) + \sin(a) \cos(b)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1021 $\cos(2a) = 2 \cos^2(a) - 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1022 $\cos(2a) = 1 - 2 \sin^2(a)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1023 $\sin^2(a) = \frac{1 - \cos(2a)}{2}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1024 $\cos^2(a) = \frac{1 + \cos(2a)}{2}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1025 $\sin(a + 2\pi) = \sin(a)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1026 $\sin(-a) = -\sin(a)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1027 $\sin(a + \pi) = \sin(a)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1028 $\sin(a + \frac{\pi}{2}) = -\cos(a)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1029 $\sin(7\pi/6) = -1/2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1030 $\sin(5\pi/4) = -1/\sqrt{2}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1031 $\sin(4\pi/3) = -\sqrt{3}/2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1032 $\cos(7\pi/6) = -1/2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1033 $\cos(5\pi/4) = \sqrt{2}/2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1034 $\cos(4\pi/3) = -\sqrt{3}/2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1035 $\cos(3\pi/2) = 0$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1036 $\cos(5\pi/3) = 1/2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1037 $\cos(7\pi/4) = \sqrt{2}/2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1038 $\cos(3\pi/2) = -1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1039 $\cos(5\pi/3) = -\sqrt{3}/2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1040 $\cos(7\pi/4) = 1/2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1041 $\sin(3\pi/4) = 1/2$.

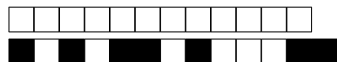
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1042 $\cos(a + 2\pi) = \cos(a)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1043 $\tan(a + b) = \frac{\tan(a) + \tan(b)}{1 - \tan(a)\tan(b)}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1044 $\tan(a+b) = \frac{\tan(a)+\tan(b)}{1+\tan(a)\tan(b)}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1045 $\tan(a+b) = \frac{\tan(a)-\tan(b)}{1+\tan(a)\tan(b)}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1046 $\tan(a-b) = \frac{\tan(a)-\tan(b)}{1+\tan(a)\tan(b)}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1047 $\tan(0) = 0.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1048 $\tan(\pi/6) = \sqrt{3}/3.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1049 $\tan(\pi/3) = \sqrt{3}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1050 $\tan(\pi/2)$ n'est pas défini.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1051 $\tan(2\pi/3) = -\sqrt{3}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1052 $\tan(3\pi/4) = -1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1053 $\tan(3\pi/4)$ est défini.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1054 $\tan(3\pi/4) = 1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1055 $\tan(3\pi/4)$ n'est pas défini.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1056 $\tan(5\pi/6) = \sqrt{3}/3.$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1057 $\tan(\pi) = 1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1058 $\tan(\pi)$ n'est pas défini.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1059 $\tan(7\pi/6) = -\sqrt{3}/3.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1060 $\tan(5\pi/4) = -1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1061 $\tan(5\pi/4)$ n'est pas défini.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1062 $\tan(4\pi/3) = -\sqrt{3}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1063 $\tan(3\pi/2)$ est défini.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1064 $\tan(5\pi/3) = \sqrt{3}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1065 $\tan(7\pi/4) = 1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1066 $\tan(7\pi/4)$ n'est pas défini.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1067 $\tan(11\pi/6) = \sqrt{3}/3.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1068 $\tan(a) = \tan(b) \Leftrightarrow (a \equiv b[\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1069 $\cos(a) = \cos(b) \Leftrightarrow (a \equiv b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1070 $\cos(a) = \cos(b) \Leftrightarrow (a \equiv -b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1071 $\sin(a) = \sin(b) \Leftrightarrow (a \equiv b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1072 $\sin(a) = \sin(b) \Leftrightarrow (a \equiv \pi - b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1073 $\cos(a) = \cos(b) \Rightarrow (a \equiv b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1074 $\cos(a) = \cos(b) \Rightarrow (a \equiv -b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1075 $\sin(a) = \sin(b) \Rightarrow (a \equiv b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1076 $\sin(a) = \sin(b) \Rightarrow (a \equiv \pi - b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1077 $\cos(a) = \cos(b) \Leftrightarrow (a \equiv \pi - b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1078 Si $t = \tan \frac{x}{2}$, on a $\cos(x) = \frac{1-t^2}{1+t^2}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1079 Si $t = \tan \frac{x}{2}$, on a $\sin(x) = \frac{2t}{1+t^2}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1080 Si $t = \tan \frac{x}{2}$, on a $\tan(x) = \frac{2t}{1-t^2}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1081 $\tan(a - b) = \frac{\tan(a) - \tan(b)}{1 - \tan(a) \tan(b)}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1082 $\tan(a - b) = \frac{\tan(a) + \tan(b)}{1 - \tan(a) \tan(b)}.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1083 $\tan(0)$ est défini.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1084 $\sin(a) = \sin(b) \Leftrightarrow (a \equiv -b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1085 $\cos(a) = \cos(b) \Leftrightarrow (a \equiv b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1086 $\sin(a) = \sin(b) \Leftrightarrow (a \equiv b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1087 $\cos(a) = \cos(b) \Leftrightarrow (a \equiv b[2\pi] \text{ et } a \equiv -b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1088 $\sin(a) = \sin(b) \Leftrightarrow (a \equiv b[2\pi] \text{ et } a \equiv \pi - b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1089 $\cos(a) = \cos(b) \Leftrightarrow (a \equiv b[2\pi] \text{ ou } a \equiv \pi - b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1090 $\sin(a) = \sin(b) \Leftrightarrow (a \equiv b[2\pi] \text{ ou } a \equiv -b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1091 $\tan(a) = \tan(b) \Leftrightarrow (a \equiv b[2\pi] \text{ ou } a \equiv -b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1092 Si $t = \tan \frac{x}{2}$, on a $\tan(x) = \frac{2t}{1-t^2}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1093 Si $t = \tan \frac{x}{2}$, on a $\cos(x) = \frac{1+t^2}{1-t^2}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1094 Si $t = \tan \frac{x}{2}$, on a $\sin(x) = \frac{2t}{1-t^2}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1095 $\cos(a) = \cos(b) \Leftrightarrow (a \equiv b[2\pi] \text{ ou } a \equiv -b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1096 $\sin(a) = \sin(b) \Leftrightarrow (a \equiv b[2\pi] \text{ ou } a \equiv \pi - b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1097 $\tan(a) = \tan(b) \Leftrightarrow (a \equiv b[2\pi]).$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1098 $\tan(5\pi/6) = -\sqrt{3}/3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1099 $\tan(\pi) = 0$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1100 $\tan(\pi)$ est défini.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1101 $\tan(7\pi/6) = \sqrt{3}/3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1102 $\tan(\pi/4) = 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1103 $\tan(\pi/4)$ est défini.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1104 $\tan(5\pi/4) = 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1105 $\tan(5\pi/4)$ est défini.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1106 $\tan(4\pi/3) = \sqrt{3}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1107 $\tan(3\pi/2)$ n'est pas défini.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1108 $\tan(\pi/2)$ est défini.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1109 $\tan(2\pi/3) = -\sqrt{3}/3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1110 $\tan(5\pi/3) = -\sqrt{3}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1111 $\tan(7\pi/4) = -1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1112 $\tan(7\pi/4)$ est défini.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1113 $\tan(11\pi/6) = -\sqrt{3}/3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1114 $\tan(0) = 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1115 $\tan(0)$ n'est pas défini.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1116 $\tan(\pi/6) = \sqrt{3}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1117 $\tan(\pi/4)$ n'est pas défini.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1118 $\tan(\pi/3) = \sqrt{3}/3$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1119 Le fait que deux assertions P et Q sont incompatibles peut se traduire, au choix, par l'assertion $P \Rightarrow \text{non}(Q)$ ou par $Q \Rightarrow \text{non}(P)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1120 Si $f : E \rightarrow F$ est une application et $A \subset B \subset E$, alors $f[A] \subset f[B]$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1121 Si $f : E \rightarrow F$ est une application et $A \neq B \subset E$, alors $f[A] \neq f[B]$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1122 Toute application $f : \llbracket 1, 10 \rrbracket \rightarrow \llbracket 1, 20 \rrbracket$ est injective.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1123 Aucune application $f : \llbracket 1, 10 \rrbracket \rightarrow \llbracket 1, 20 \rrbracket$ n'est surjective.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1124 Les deux solutions de l'équation $x^2 + 3ix + 1 = 0$ sont conjuguées.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1125 Le nombre $12^{2019} + 13^{2019}$ est divisible par 25.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1126 $(n+1)! \underset{n \rightarrow +\infty}{\sim} n!$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1127 Si c_n est le nombre de chiffres de n dans l'écriture décimale de l'entier n , alors $c_n \underset{n \rightarrow +\infty}{\sim} \log n$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1128 Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite réelle. Alors $1 = \underset{n \rightarrow +\infty}{o}(u_n)$ si et seulement si $u_n \xrightarrow[n \rightarrow +\infty]{} +\infty$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1129 Si $f(x) = \frac{1}{x+1} + \underset{x \rightarrow +\infty}{o}\left(\frac{1}{x^2}\right)$, alors $f(x) \underset{x \rightarrow +\infty}{\sim} \frac{1}{x}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1130 Si $u_n \underset{n \rightarrow +\infty}{\sim} v_n$ et que $(v_n)_n$ est strictement positive à partir d'un certain rang, alors $(u_n)_n$ est strictement positive à partir d'un certain rang.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1131 Si $u_n \underset{n \rightarrow +\infty}{\sim} v_n$ et que $(v_n)_n$ est décroissante à partir d'un certain rang, alors $(u_n)_n$ est décroissante à partir d'un certain rang.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1132 Si $u_n \underset{n \rightarrow +\infty}{\sim} v_n$ et que $(v_n)_n$ est strictement décroissante à partir d'un certain rang, alors $(u_n)_n$ est strictement décroissante à partir d'un certain rang.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1133 Si une suite à valeurs entières converge, elle est stationnaire.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1134 Si le produit de deux suites tend vers $+\infty$, alors au moins l'une des deux tend également vers $+\infty$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1135 Il existe $\theta \in \mathbb{R}$ tel que la suite $(\sin(n\theta))_{n \in \mathbb{N}}$ converge.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1136 La suite (u_n) définie par $\begin{cases} u_0 = \frac{3}{2} \\ \forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = -3u_n + 10 \end{cases}$ converge.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1137 La suite (u_n) définie par $\begin{cases} u_0 = \frac{5}{2} \\ \forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = -3u_n + 10 \end{cases}$ converge.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1138 Une suite réelle de limite ≥ 0 est positive à partir d'un certain rang.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1139 Une suite monotone converge.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1140 Une suite bornée converge.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1141 Deux suites bornées $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ et $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$ telles que $u_n - v_n \xrightarrow{n \rightarrow +\infty} 0$ convergent vers la même limite.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1142 Si les deux sous-suites $(u_{2n})_{n \in \mathbb{N}}$ et $(u_{2n+1})_{n \in \mathbb{N}}$ convergent vers la même limite alors $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ converge.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1143 Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite croissante. On suppose que $(u_{2n})_{n \in \mathbb{N}}$ converge. Alors la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ converge.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1144 Si la série $\sum_n u_n$ converge, alors la suite $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ converge.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1145 $\sum_{k=1}^n \frac{1}{k} \underset{n \rightarrow +\infty}{\sim} \ln n$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1146 La série $\sum_n \rho^n$ converge si et seulement si $|\rho| < 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1147 La série de terme général $\frac{1}{\sqrt{n} \ln n}$ converge.

- ☐ Vrai
☐ Faux



- Question 1148** Le produit de deux fonctions croissantes est croissant.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1149** La fonction $x \mapsto \lfloor x \rfloor$ est impaire.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1150** Si f est périodique, alors $g \circ f$ est périodique.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1151** Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $\exp(x) \geq 1 + x + \frac{x^2}{2}$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1152** $\cos : \left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right] \rightarrow [-1, 1]$ est une bijection.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1153** Dès que la formule a un sens, on a $\arctan(\tan x) = x$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1154** Dès que la formule a un sens, on a $\tan(\arctan x) = x$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1155** Sur \mathbb{R}^* , la dérivée de $x \mapsto \ln |x|$ est $x \mapsto \frac{1}{|x|}$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1156** Si la fonction $\exp \circ f$ admet une limite finie en $+\infty$, alors la fonction f admet une limite finie en $+\infty$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1157** Une fonction monotone admet une limite en tout point intérieur à son domaine de définition.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1158** Étant donné une fonction $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, il existe une fonction $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ croissante telle que $f \leq g$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1159** Une fonction continue périodique est bornée.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1160** Une fonction bornée atteint ses bornes.
☐ Vrai
☐ Faux



- Question 1161** Une fonction continue bornée atteint ses bornes.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1162** Une fonction polynomiale $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ de degré impair admet au moins une racine réelle.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1163** La fonction $x \mapsto \frac{x}{|x|}$ est prolongeable par continuité en 0.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1164** La fonction $x \mapsto \frac{\cos x - 1}{|x|}$ est prolongeable par continuité en 0.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1165** La dérivée en 0 de $x \mapsto \ln(1 + (\tan x)^2)$ est 0.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1166** Une fonction de classe C^1 est dérivable.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1167** La fonction $x \mapsto x|x|$ est de classe C^1 .
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1168** Une fonction de classe C^1 sur un segment est lipschitzienne.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1169** Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dérivable. La fonction $|f|$ est dérivable si et seulement si f ne s'annule pas.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1170** Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dérivable.
Si la dérivée de f s'annule en 0, alors f admet un extremum local en 0.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1171** Soit $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ dérivable.
Si f admet un maximum en 0, alors $f'(0) = 0$.
☐ Vrai
☐ Faux
- Question 1172** Soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ dérivable.
Si f admet un maximum en 0, alors $f'(0) = 0$.
☐ Vrai
☐ Faux



Question 1173 Si une fonction réelle f est de classe C^n et admet $n + 1$ zéros distincts sur un intervalle, alors sa dérivée n -ième s'annule au moins une fois.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1174 Une primitive de $x \mapsto \ln x$ est $x \mapsto x \ln x - x - 1$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1175 Soit $f, g \in C^0([0, 1])$. Alors, $\left| \int_0^1 f(t)g(t)dt \right| \leq \|f\|_\infty \left| \int_0^1 g(t)dt \right|$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1176 Soit $f, g \in C^0([0, 1])$. Alors, $\left| \int_0^1 f(t)g(t)dt \right| \leq \|f\|_\infty \int_0^1 |g(t)| dt$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1177 Une fonction $f \in C^0([0, 1], \mathbb{R})$ admet exactement une primitive d'intégrale nulle sur le segment $[0, 1]$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1178 Une fonction f dérivable vérifie $f' = 2f$ si et seulement si, pour tout x , il existe C tel que $f(x) = Ce^{2x}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1179 Les solutions de $y' + ay = 0$ sont de la forme $x \mapsto Ce^{ax}$ avec $C \in \mathbb{R}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1180 Les solutions de $y' + 2y = 0$ sont deux à deux proportionnelles.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1181 Les solutions de $y'' + 2y' = 0$ sont deux à deux proportionnelles.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1182 Les fonctions $x \mapsto \sin(x)$ et $x \mapsto \sin(2x)$ sont solutions d'une même équation linéaire d'ordre 2 à coefficients constants réels.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1183 Pour tous $a \leq b$ entiers, le cardinal de $\{a, \dots, b\} = b - a$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1184 Il y a 50 entiers pairs dans l'intervalle $[0, 100]$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1185 Le produit de sept entiers consécutifs est toujours divisible par 720.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1186 Il est possible de construire 2^n parties différentes de $\llbracket 1, 2n \rrbracket$ à n éléments, donc $\binom{2n}{n} \geq 2^n$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1187 Une matrice et sa transposée ont même noyau.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1188 Pour $A, B \in M_n(\mathbb{R})$, $\text{Tr}(AB) = \text{Tr}(BA)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1189 Pour $A, B, C \in M_n(\mathbb{R})$, $\text{Tr}(ABC) = \text{Tr}(ACB)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1190 Deux systèmes linéaires ont les mêmes ensembles de solutions si et seulement si leurs matrices augmentées sont équivalentes par lignes.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1191 Multiplier A à droite par une matrice d'opération élémentaire fait agir l'opération élémentaire correspondante sur ses colonnes.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1192 Soit $\alpha_1, \dots, \alpha_n \in \mathbb{R}^*$.

La matrice «antidiagonale» $\begin{pmatrix} 0 & \cdots & 0 & \alpha_1 \\ 0 & \cdots & \alpha_2 & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ \alpha_n & \cdots & 0 & 0 \end{pmatrix}$ est inversible.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1193 Le système $\begin{cases} x + 2y + 3z = 13 \\ 4x + 5y + 6z = 6 \\ 7x + 8y + 9z = 2019 \end{cases}$ a une unique solution.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1194 Si le système $AX = Y$ admet des solutions, alors A est inversible.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1195 Soit $A, B, C \in M_n(K)$. Alors la matrice $\begin{pmatrix} A & B \\ 0 & C \end{pmatrix} \in M_{2n}(K)$ est inversible si et seulement si A et C sont inversibles.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1196 L'ensemble $M_n(\mathbb{R}) \setminus GL_n(\mathbb{R})$ des matrices non-inversibles est un sous-espace vectoriel de $M_n(\mathbb{R})$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1197 L'ensemble constitué des suites monotones est un sous-espace vectoriel de l'espace vectoriel $\mathbb{R}^{\mathbb{N}}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1198 L'ensemble des solutions de l'équation différentielle $y'' + 2y' + 3y = 0$ est un sous-espace vectoriel de $C^\infty(\mathbb{R})$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1199 L'ensemble des solutions de l'équation différentielle $y'' + 2y' + 3y = 1$ est un sous-espace vectoriel de $C^\infty(\mathbb{R})$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1200 L'ensemble des suites bornées est un sous-espace vectoriel de $\mathbb{R}^{\mathbb{N}}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1201 L'intersection de deux sous-espaces vectoriels d'un même espace vectoriel est un sous-espace vectoriel.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1202 La réunion de deux sous-espaces vectoriels d'un même espace vectoriel est un sous-espace vectoriel.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1203 La somme de deux sous-espaces vectoriels d'un même espace vectoriel est un sous-espace vectoriel.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1204 Soit F, G, H trois sous-espaces vectoriels d'un même espace vectoriel tels que $F + G = F + H$. Alors $G = H$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1205 Soit F, G deux sous-espaces vectoriels de E tels que $F + G = F \cap G$. On a alors l'égalité $F = G$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1206 Soit F, G deux sous-espaces vectoriels de E tels que $F + G = F$. On a alors l'égalité $F = G$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1207 Une famille de vecteurs deux à deux non colinéaires est libre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1208 La famille des fonctions $x \mapsto x$, $x \mapsto -x$ et $x \mapsto |x|$ est libre.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1209 La famille des fonctions $x \mapsto 1$, $x \mapsto |x|$ et $x \mapsto |x - 1|$ est libre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1210 Si (e_1, \dots, e_n) est une famille libre d'un espace vectoriel E et $x \in E$, alors la famille $(e_1 + x, \dots, e_n + x)$ est libre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1211 Si (e_1, \dots, e_n) et (f_1, \dots, f_n) sont des familles libres de E , alors $(e_1 + f_1, \dots, e_n + f_n)$ est une famille libre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1212 Si $u \in \mathcal{L}(E)$, alors $\text{Im } u$ et $\ker u$ sont supplémentaires.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1213 Si $u, v \in \mathcal{L}(E)$, alors $\text{Im}(u + v) \subset \text{Im } u + \text{Im}(v)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1214 Si $u \in \mathcal{L}(E)$ et que G et H sont deux sous-espaces vectoriels de E , alors on a l'égalité $u[G + H] = u[G] + u[H]$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1215 Soit $u, v \in \mathcal{L}(E)$. Alors $u \circ v = 0$ si et seulement si $\text{Im } v \subset \ker u$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1216 Soit $p \in \mathcal{L}(E)$. Alors p est un projecteur si et seulement si la différence $\text{Id}_E - p$ est un projecteur.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1217 Si $p \in \mathcal{L}(E)$ est un projecteur, alors $\text{Im } p = \ker(p - \text{Id}_E)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1218 Si $s \in \mathcal{L}(E)$ est une symétrie, alors $\text{Im } s = \ker(s - \text{Id}_E)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1219 De toute famille génératrice d'un espace vectoriel de dimension finie, on peut extraire une base.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1220 Tout vecteur d'un espace vectoriel de dimension finie peut être complété en une base.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1221 Soit F un sous-espace d'un espace vectoriel E de dimension finie. Alors $E = F$ si, et seulement si, $\dim E = \dim F$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1222 Si (f_1, \dots, f_n) est une base de F , que (g_1, \dots, g_p) est une base de G et enfin que $(f_1, \dots, f_n, g_1, \dots, g_p)$ est une base de E , alors $E = F \oplus G$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1223 Si $u \in \mathcal{L}(E, F)$ est une application linéaire injective entre deux espaces vectoriels de dimension finie, alors $\dim E \leq \dim F$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1224 Soit E et F deux espaces vectoriels de dimension finie tels que $\dim E \geq \dim F$. Alors toute application linéaire $E \rightarrow F$ est surjective.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1225 Soit E un espace vectoriel de dimension n possédant une base \mathcal{B} . On a $\text{Mat}_{\mathcal{B}}(\text{Id}_E) = I_n$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1226 Soit E un espace vectoriel de dimension n possédant deux bases \mathcal{B}, \mathcal{C} . On a $\text{Mat}_{\mathcal{B}, \mathcal{C}}(\text{Id}_E) = I_n$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1227 Une matrice et sa transposée ont même rang.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1228 Pour $A, B \in M_n(\mathbb{R})$, $\text{rg}(AB) \leq \text{rg } B$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1229 Si $A \in M_{2,3}(\mathbb{R})$ et $B \in M_{3,2}(\mathbb{R})$ sont deux matrices vérifiant $AB \in GL_2(\mathbb{R})$, alors $\text{rg } A = \text{rg } B = 2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1230 Il existe une base de $M_n(\mathbb{R})$ composée de matrices de rang 1.

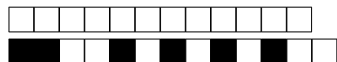
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1231 Il existe une base de $M_n(\mathbb{R})$ composée de matrices inversibles.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1232 Un polynôme constant est de degré nul.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1233 Si (P, Q, R, S) est une base de $\mathbb{R}_3[X]$, alors les degrés des quatre polynômes sont tous distincts.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1234 $X^2 + X + 1$ est irréductible dans $\mathbb{R}[X]$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1235 $X^2 + X + 1$ est irréductible dans $\mathbb{C}[X]$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1236 $X^3 + X + 1$ est irréductible dans $\mathbb{R}[X]$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1237 Le nombre 1 est racine simple de $1 + X + X^2 + X^3 + X^4 + X^5$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1238 Si P est un polynôme réel vérifiant $\forall n \in \mathbb{Z}, P(n) \in \mathbb{Z}$, alors les coefficients de P sont entiers.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1239 Soit \vec{x} et \vec{y} deux vecteurs d'un espace euclidien. Alors \vec{x} et \vec{y} sont orthogonaux si et seulement si $\|\vec{x} + \vec{y}\|^2 = \|\vec{x}\|^2 + \|\vec{y}\|^2$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1240 Toute famille orthonormale d'un espace euclidien est libre.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1241 Aucun vecteur de $\vec{\mathcal{D}}$ n'est orthogonal à tous les vecteurs de $\vec{\mathcal{D}}$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1242 Deux droites disjointes dans le plan sont parallèles.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1243 Deux droites disjointes dans l'espace sont parallèles.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1244 Deux plans disjointes dans l'espace sont parallèles.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1245 Étant donné deux droites quelconques de \mathbb{R}^3 , il existe une droite simultanément perpendiculaire aux deux.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1246 On considère un point O et deux droites Δ, Δ' du plan. Alors il existe une rotation envoyant Δ sur Δ' si et seulement si $d(O, \Delta) = d(O, \Delta')$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1247 Soit $p_1, \dots, p_n \in \mathbb{R}_+$ de somme 1. Il existe une unique probabilité \mathbb{P} sur l'univers $\Omega = \{1, \dots, n\}$ telle que $\mathbb{P}(\{k\}) = p_k$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1248 Soit A de probabilité non nulle. Alors, pour tout $B \in \mathcal{P}(\Omega)$, $\mathbb{P}(B|A) \leq \mathbb{P}(B)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1249 Dans un espace probabilisé (Ω, P) fini, tout événement A indépendant de $\Omega \setminus A$ est de probabilité 0 ou 1.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1250 Soit A et B deux événements. Alors $\mathbb{P}(A \cup B) = \mathbb{P}(A) + \mathbb{P}(B)$ si et seulement si A et B sont indépendants.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1251 Soit A, B et C des événements tels que A et B sont indépendants et B et C sont indépendants. Alors A et C sont indépendants.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1252 Trois événements indépendants sont indépendants deux à deux.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1253 La somme de deux variables de loi de Bernoulli de paramètre p suit une loi binomiale de paramètre 2 et p .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1254 Si $X \sim \mathcal{U}(\{0, \dots, n\})$, alors $n - X \sim \mathcal{U}(\{0, \dots, n\})$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1255 Si $X \sim \mathcal{B}(n, p)$, alors $n - X \sim \mathcal{B}(n, p)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1256 Si une variable aléatoire $X : \Omega \rightarrow \mathbb{R}$ est d'espérance nulle, alors la variable e^X est d'espérance 1.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1257 Soit $X : \Omega \rightarrow \mathbb{R}$ une variable aléatoire réelle. Alors, pour tout $a \in \mathbb{R}$, on a l'inégalité $\mathbb{E}(X) \geq a \mathbb{P}(X \geq a)$.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1258 Tout rectangle dont les diagonales sont perpendiculaires est un losange.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Oui car c'est alors en réalité un carré.

Question 1259 Tout trapèze ayant un angle droit est un rectangle.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1260 Tout trapèze ayant deux angles droits est un rectangle.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1261 Tout trapèze isocèle ayant un angle droit est un rectangle.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1262 Tout trapèze isocèle ayant un angle droit est un carré.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1263 Tout quadrilatère dont les diagonales sont perpendiculaires et de même longueur est un carré.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Non : un tel quadrilatère est appelé un 'pseudo-carré'.

Question 1264 Tout losange avec un angle droit est un carré.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1265 Tout losange avec un angle droit a des diagonales de même longueur.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1266 Tout losange avec deux angles égaux est un carré.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1267 Tout losange avec deux angles consécutifs égaux est un carré.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1268 Tout trapèze avec deux angles égaux est un trapèze isocèle.

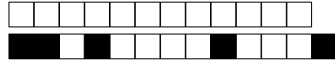
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1269 Tout trapèze avec deux angles consécutifs égaux est un trapèze isocèle.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1270 Tout trapèze avec deux bases de même longueur est un rectangle.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1271 Tout trapèze avec deux bases de même longueur est un losange.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1272 Tout trapèze avec deux bases de même longueur est un parallélogramme.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1273 Tout quadrilatère ayant au moins un axe de symétrie est un losange ou bien un trapèze isocèle.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Non, ça peut aussi être ce que l'on appelle un 'cerf-volant'.

Question 1274 Tout quadrilatère ayant exactement un axe de symétrie est un trapèze isocèle.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Non, ça peut aussi être ce que l'on appelle un 'cerf-volant'.

Question 1275 Tout carré possède exactement deux axes de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1276 Tout carré possède exactement huit axes de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1277 Tout carré possède exactement quatre axes de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1278 Tout rectangle possède exactement quatre axes de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1279 Tout rectangle possède exactement deux axes de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Ce pourrait être un carré.

Question 1280 Tout rectangle possède au moins deux axes de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1281 Tout losange possède exactement deux axes de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

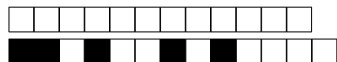
Commentaire après réponse: Ce pourrait être un carré.

Question 1282 Tout losange possède au moins deux axes de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1283 Tout losange possède exactement quatre axes de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1284 Tout pentagone possède cinq axes de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1285 Tout pentagone régulier possède cinq axes de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1286 Tout triangle équilatéral possède trois axes de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1287 Tout triangle isocèle possède exactement un axe de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Il pourrait être équilatéral.

Question 1288 Tout triangle isocèle possède au moins un axe de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1289 Les axes de symétrie d'un hexagone régulier passent par ses sommets.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1290 Les axes de symétrie d'un pentagone régulier passent par ses sommets.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1291 Les axes de symétrie d'un carré passent par ses sommets.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1292 Les axes de symétrie d'un triangle équilatéral passent par ses sommets.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1293 Les axes de symétrie d'un carré sont ses diagonales.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1294 Les axes de symétrie d'un losange sont ses diagonales

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Si le losange est un carré, il y en a d'autres.

Question 1295 Tout trapèze possède au moins un axe de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1296 Tout trapèze isocèle possède au moins un axe de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1297 Tout parallélogramme possède un axe de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1298 Tout parallélogramme possède un centre de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1299 Tout losange possède un centre de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1300 Tout rectangle possède un centre de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1301 Tout carré possède un centre de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1302 Tout trapèze possède un centre de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1303 Tout trapèze isocèle possède un centre de symétrie.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1304 $7 \times 13 = 91$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1305 $8 \times 13 = 104$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1306 $12 \times 7 = 84$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1307 $12 \times 7 = 74$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1308 $14 \times 6 = 84$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1309 $7 \times 13 = 91$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1310 $5 \times 17 = 85$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1311 $5 \times 17 = 95$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1312 $18 \times 4 = 72$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1313 $18 \times 4 = 76$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1314 $18 \times 5 = 80$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1315 $17 \times 6 = 92$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1316 $23 \times 3 = 79$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1317 $23 \times 4 = 92$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1318 $21 \times 5 = 105$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1319 $11 \times 8 = 88$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1320 $11 \times 11 = 111$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1321 $12 \times 12 = 144$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1322 $13 \times 13 = 179$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1323 $13 \times 13 = 169$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1324 $13 \times 13 = 159$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1325 $14 \times 14 = 196$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1326 $14 \times 14 = 206$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1327 $15 \times 15 = 225$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1328 $15 \times 15 = 255$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1329 $16 \times 16 = 256$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1330 $8 \times 32 = 256$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1331 $8 \times 16 = 256$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1332 $11 \times 13 = 133$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1333 $12 \times 11 = 132$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1334 $12 \times 14 = 168$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1335 $12 \times 14 = 158$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1336 $11 \times 14 = 164$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1337 $(a + 1)(a + 2) = a^2 + 3a + 2$

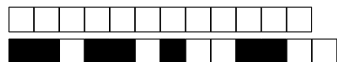
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1338 $(a - 1)(a + 2) = a^2 + a - 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1339 $(a + 1)(a - 2) = a^2 - a - 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1340 $(a - 1)(a - 2) = a^2 - 3a + 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1341 $(a + 1)(a + 3) = a^2 + 4a + 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1342 $(a - 1)(a + 3) = a^2 + 2a - 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1343 $(a + 1)(a - 3) = a^2 - 2a - 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1344 $(a - 1)(a - 3) = a^2 - 4a + 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1345 $(a + 2)(a + 3) = a^2 + 5a + 6$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1346 $(a - 2)(a + 3) = a^2 + a - 6$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1347 $(a + 2)(a - 3) = a^2 - a - 6$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1348 $(a - 2)(a - 3) = a^2 - 5a + 6$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1349 $(a + 1)(a + 1) = a^2 + 2a + 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1350 $(a - 1)(a - 1) = a^2 - 2a + 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1351 $(a + 2)(a + 2) = a^2 + 4a + 4$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1352 $(a - 2)(a - 2) = a^2 - 4a + 4$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1353 $(a + 1)(a + 2) = a^2 + 2a + 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1354 $(a - 1)(a + 2) = a^2 + 2a - 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1355 $(a + 1)(a - 2) = a^2 - a + 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1356 $(a - 1)(a - 2) = a^2 - 3a - 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1357 $(a + 1)(a + 3) = a^2 + a + 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1358 $(a - 1)(a + 3) = a^2 + 2a + 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1359 $(a + 1)(a - 3) = a^2 + a - 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1360 $(a - 1)(a - 3) = a^2 - 2a + 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1361 $(a + 2)(a + 3) = a^2 + 6a + 6$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1362 $(a - 2)(a + 3) = a^2 + a + 6$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1363 $(a + 2)(a - 3) = a^2 + a - 6$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1364 $(a - 2)(a - 3) = a^2 + 5a + 6$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1365 $(a + 1)(a + 1) = a^2 + 2a + 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1366 $(a - 1)(a - 1) = a^2 - 2a - 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1367 $(a + 2)(a + 2) = a^2 + 2a + 4$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1368 $(a - 2)(a - 2) = a^2 - 4a - 4$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1369 $(2a + 1)(a + 1) = 2a^2 + 3a + 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1370 $(2a - 1)(a + 1) = 2a^2 + a - 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1371 $(2a + 1)(a - 1) = 2a^2 - a - 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1372 $(2a - 1)(a - 1) = 2a^2 - 3a + 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1373 $(2a + 1)(a + 3) = 2a^2 + 7a + 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1374 $(2a + 1)(a - 3) = 2a^2 - 5a - 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1375 $(2a - 1)(a + 3) = 2a^2 + 5a - 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1376 $(2a - 1)(a - 3) = 2a^2 - 7a + 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1377 $(2a + 1)(a + 1) = 2a^2 + 3a + 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1378 $(2a - 1)(a + 1) = 2a^2 - a - 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1379 $(2a + 1)(a - 1) = 2a^2 - 2a - 1$

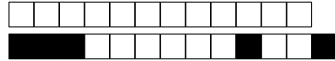
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1380 $(2a - 1)(a - 1) = 2a^2 - 3a - 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1381 $(2a + 1)(a + 3) = 2a^2 + 4a + 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1382 $(2a + 1)(a - 3) = 2a^2 - 6a - 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1383 $(2a - 1)(a + 3) = 2a^2 + 7a - 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1384 $(2a - 1)(a - 3) = 2a^2 - 5a + 3$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1385 $(a + 1)(b + 1) = ab + a + b + 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1386 $(a + 1)(b - 1) = ab - a + b - 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1387 $(a - 1)(b + 1) = ab + a - b - 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1388 $(a - 1)(b - 1) = ab - a - b + 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1389 $(a + 2)(b + 1) = ab + a + 2b + 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1390 $(a + 2)(b - 1) = ab - a + 2b - 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1391 $(a - 2)(b + 1) = ab + a - 2b - 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1392 $(a - 2)(b - 1) = ab - a - 2b + 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1393 $(a + b)(a + 1) = a^2 + ab + a + b$

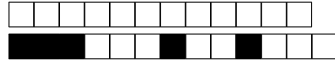
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1394 $(a + b)(a - 1) = a^2 + ab - a - b$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1395 $(a - b)(a + 1) = a^2 - ab + a - b$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1396 $(a - b)(a - 1) = a^2 - ab - a + b$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1397 $(a - 2b)(a + 2) = a^2 - 2ab + 2a - 4b$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1398 $(a + 2b)(a - 3) = a^2 + 2ab - 3a - 6b$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1399 $(2a - 3b)(3a + 2) = 6a^2 - 9ab + 4a - 6b$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1400 $(3a - 2b)(2a + 3) = 6a^2 - 4ab + 9a - 6b$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1401 $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1402 $(a + 2b)(a + 3b) = a^2 + 5ab + 6b^2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1403 $(2a + b)(a - b) = 2a^2 - ab - b^2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1404 $(2a - b)(3a + b) = 6a^2 - ab - b^2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1405 $(2a + b)(a - 3b) = 2a^2 - 5ab - 3b^2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1406 $(a + 1)(b + 1) = ab + 2a + 2b + 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1407 $(a + 1)(b - 1) = ab + a + b - 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1408 $(a - 1)(b + 1) = ab - a - b - 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1409 $(a - 1)(b - 1) = ab - a - b - 1$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1410 $(a + 2)(b + 1) = ab + a + b + 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1411 $(a + 2)(b - 1) = ab - a + 2b + 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1412 $(a - 2)(b + 1) = ab + a + 2b - 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1413 $(a - 2)(b - 1) = ab - a - 2b - 2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1414 $(a + b)(a + 1) = a^2 + 2ab + a + b$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1415 $(a + b)(a - 1) = a^2 + ab + a - b$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1416 $(a - b)(a + 1) = a^2 + ab + a - b$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1417 $(a - b)(a - 1) = a^2 - ab + a + b$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1418 $(a - 2b)(a + 2) = a^2 - 2ab - 2a - 4b$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1419 $(a + 2b)(a - 3) = a^2 + 2ab + 3a - 6b$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1420 $(2a - 3b)(3a + 2) = 6a^2 - 9ab - 4a - 6b$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1421 $(3a - 2b)(2a + 3) = 6a^2 - 4ab + 9a + 6b$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1422 $(a + b)(a - b) = a^2 + b^2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1423 $(a + 2b)(a + 3b) = a^2 + 6ab + 5b^2$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1424 $(2a + b)(a - b) = 2a^2 + ab - b^2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1425 $(2a - b)(3a + b) = 6a^2 - 5ab - b^2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1426 $(2a + b)(a - 3b) = 2a^2 - 5ab + 3b^2$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1427 Les diagonales d'un pentagone régulier se coupent en leur milieu.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1428 Tout losange possède au moins deux angles égaux.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1429 Tout parallélogramme possède au moins deux angles égaux.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1430 $(a + 1)^3 = a^3 + 3a^2 + 3a + 1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1431 $(a + 1)^3 = 1 + 3a + 3a^2 + a^3.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1432 $(a + 2)^3 = a^3 + 3a^2 + 3a + 2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1433 $(a + 2)^3 = a^3 + 3a^2 + 3a + 8.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1434 $(a + 2)^3 = a^3 + 6a^2 + 12a + 8.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1435 $(a + 3)^3 = a^3 + 9a^2 + 27a + 27.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1436 $(a + 1)^3 = 1 + a + a^2 + a^3.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1437 $(a + 1)^3 = a^3 + 2a^2 + 2a + 1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1438 $(a - 1)^3 = a^3 - 3a^2 + 3a - 1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1439 $(a - 1)^3 = a^3 - 3a^2 - 3a + 1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1440 $(a - 1)^3 = 1 - 3a + 3a^2 - a^3.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1441 $(1 - a)^3 = 1 - 3a + 3a^2 - a^3.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1442 $(a - b)^2 = (b - a)^2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1443 $(a - 1)^3 = (1 - a)^3.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1444 $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1445 $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ba^2 + b^3.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Attention, $a^2b = ba^2$!

Question 1446 $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1447 $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b - 3ab^2 + b^3.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1448 $(a - b)^3 = a^3 - 3ab^2 + 3a^2b - b^3.$

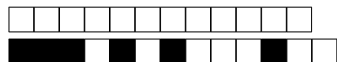
- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1449 $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1450 $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + a + 1).$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1451 $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 - ab + b^2).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1452 $a^3 - 1 = (a - 1)(a^2 + a + 1).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1453 $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1454 $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 + ab + b^2).$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1455 $(a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2b^2 + 4ab^3 + b^4.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1456 $(a + b)^4 = a^4 + 4a^3 + 6a^2 + 4a + 1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1457 $(a + b)^4 = a^4 + 4a^3b + 4a^2b^2 + 4ab^3 + b^4.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1458 $(a - b)^4 = a^4 - 4a^3b + 6a^2b^2 - 4ab^3 + b^4.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1459 $(a - b)^4 = a^4 - 4a^3b - 6a^2b^2 - 4ab^3 + b^4.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1460 $(a + 2)^4 = a^4 + 8a^3b + 24a^2 + 32a + 16.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1461 $(a + 3)^4 = a^4 + 12a^3b + 54a^2 + 108a + 81.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1462 $(a + 3)^4 = a^4 + 12a^3b + 54a^2 + 108a + 27.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1463 $(a + 2)^4 = a^4 + 4a^3b + 6a^2 + 4a + 2.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1464 $(a + b)^5 = a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5.$

- ☐ Vrai
☐ Faux



Question 1465 $(a + 1)^5 = a^5 + 5a^4 + 10a^3 + 10a^2 + 5a + 1.$

- ☐ Vrai
☐ Faux

Question 1466 Toute fonction affine est linéaire.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1467 Toute fonction linéaire est affine.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1468 Toute fonction constante est affine.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1469 Toute fonction constante est linéaire.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1470 La fonction nulle est linéaire.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1471 la fonction nulle est affine.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1472 La fonction $x \mapsto -3x + 5$ est linéaire.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: L'image de 0 n'est pas 0.

Question 1473 La fonction $x \mapsto -3x + 5$ est affine.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1474 L'image de 2 par la fonction $x \mapsto 2x + 7$ est 11.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1475 L'image de 3 par la fonction $x \mapsto -5x + 2$ est -13.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:



Question 1476 L'image de 3 par la fonction $x \mapsto 9x + 7$ est 33.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1477 L'image de 7 par la fonction $x \mapsto 3x + 11$ est 22.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1478 L'image de 11 par la fonction $x \mapsto 9x + 22$ est 121.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1479 L'image de 12 par la fonction $x \mapsto 7x - 35$ est 49.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1480 L'image de 8 par la fonction $x \mapsto 11x - 59$ est 39.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1481 L'antécédent de 7 par la fonction $x \mapsto 2x + 3$ est 17.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1482 L'antécédent de 7 par la fonction $x \mapsto 2x + 3$ est 2.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1483 L'antécédent de 9 par la fonction $x \mapsto 5x + 7$ est $2/5$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1484 L'antécédent de 12 par la fonction $x \mapsto 5x + 7$ est 1.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1485 L'antécédent de 13 par la fonction $x \mapsto 5x + 7$ est $6/5$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1486 L'antécédent de 13 par la fonction $x \mapsto 5x + 7$ est $5/6$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:



Question 1487 L'antécédent de 11 par la fonction $x \mapsto 5x + 7$ est $2/5$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1488 Toute fonction constante est croissante.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1489 Toute fonction constante est décroissante.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1490 Toute fonction affine est croissante.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1491 Toute fonction croissante est affine.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1492 La fonction $x \mapsto 11x - 7/2$ est croissante.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1493 La fonction $x \mapsto 9x - 5/3$ est décroissante.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1494 La fonction $x \mapsto 2 - x/7$ est croissante.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1495 Si une fonction affine de la forme $x \mapsto ax + b$ est croissante, alors $a > 0$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: $a \geq 0$!

Question 1496 Si une fonction affine de la forme $x \mapsto ax + b$ est croissante, alors $a \leq b$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1497 Si une fonction affine de la forme $x \mapsto ax + b$ est croissante, alors $a \geq b$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:



Question 1498 Si une fonction affine de la forme $x \mapsto ax + b$ est décroissante, alors $a \leq 0$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1499 La droite qui représente la fonction affine $x \mapsto 7x + 9$ a un coefficient directeur égal à 9.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1500 La droite qui représente la fonction affine $x \mapsto -5x + 11$ a un coefficient directeur égal à 5.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1501 La droite qui représente la fonction affine $x \mapsto 8x - 3$ a un coefficient directeur égal à 8.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1502 La droite qui représente la fonction affine $x \mapsto 8x - 3$ a une ordonnée à l'origine égale à 3.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1503 La droite qui représente la fonction affine $x \mapsto 8x - 3$ a une ordonnée à l'origine égale à 8.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1504 La droite qui représente la fonction affine $x \mapsto 11x + 7$ a une ordonnée à l'origine égale à 7/11.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1505 La droite qui représente la fonction affine $x \mapsto 9x - 5$ a une ordonnée à l'origine égale à -5.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1506 Une fonction affine de la forme $x \mapsto ax + b$ est linéaire si et seulement si $a = 0$.

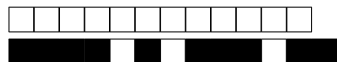
- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1507 Une fonction affine de la forme $x \mapsto ax + b$ est linéaire si et seulement si $b = 0$.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:



Question 1508 Une fonction affine est linéaire si et seulement si son coefficient directeur est nul.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1509 Une fonction affine est linéaire si et seulement si son ordonnée à l'origine est nulle.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1510 Une fonction affine est croissante si et seulement si son coefficient directeur est positif.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1511 Si le coefficient directeur d'une fonction affine est strictement positif, alors elle est croissante.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1512 Si une fonction affine est croissante, alors son coefficient directeur est strictement positif.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1513 Si une fonction affine est croissante, alors son ordonnée à l'origine est positive.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1514 Le discriminant du trinôme $X^2 + X + 1$ est égal à 3.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1515 Le discriminant du trinôme $X^2 - X + 1$ est égal à -3.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1516 Le discriminant du trinôme $X^2 + X + 1$ est égal à -3.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1517 Le discriminant du trinôme $X^2 - X - 1$ est égal à 3.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:



Question 1518 Le discriminant du trinôme $X^2 - X - 1$ est égal à 5.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1519 Le discriminant du trinôme $X^2 - 2X + 2$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1520 Le discriminant du trinôme $X^2 - 18X + 36$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Ne peut pas se factoriser comme un carré parfait.

Question 1521 Le discriminant du trinôme $X^2 + 4X + 16$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Ne peut pas se factoriser comme un carré parfait.

Question 1522 Le discriminant du trinôme $X^2 - 7X + 49$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: Ne peut pas se factoriser comme un carré parfait.

Question 1523 Le discriminant du trinôme $X^2 - 6X + 9$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: On reconnaît la forme $(a + b)^2$.

Question 1524 Le discriminant du trinôme $X^2 - 8X + 16$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: On reconnaît la forme $(a + b)^2$.

Question 1525 Le discriminant du trinôme $X^2 - 14X + 49$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: On reconnaît la forme $(a + b)^2$.

Question 1526 Le discriminant du trinôme $X^2 + 22X + 121$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: On reconnaît la forme $(a + b)^2$.

Question 1527 Le discriminant du trinôme $X^2 - 26X + 169$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: On reconnaît la forme $(a + b)^2$.

Question 1528 Le discriminant du trinôme $X^2 + 24X + 144$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: On reconnaît la forme $(a + b)^2$.



Question 1529 Le discriminant du trinôme $X^2 + 30X + 225$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: On reconnaît la forme $(a + b)^2$.

Question 1530 Le discriminant du trinôme $4X^2 + 48X + 144$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: On reconnaît la forme $(a + b)^2$.

Question 1531 Le discriminant du trinôme $4X^2 + 36X + 81$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: On reconnaît la forme $(a + b)^2$.

Question 1532 Le discriminant du trinôme $4X^2 - 20X + 25$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse: On reconnaît la forme $(a + b)^2$.

Question 1533 Le discriminant du trinôme $4X^2 - 8X + 16$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1534 Le discriminant du trinôme $9X^2 - 12X + 16$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1535 Le discriminant du trinôme $X^2 + 12X + 144$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1536 Le discriminant du trinôme $X^2 - 8X + 64$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1537 Le discriminant du trinôme $X^2 - 16X - 64$ est égal à 0.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1538 Le discriminant du trinôme $X^2 - 3X + 1$ est égal à -13 .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1539 Le discriminant du trinôme $X^2 - 2X + 3$ est égal à -16 .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:



Question 1540 Le discriminant du trinôme $X^2 - 2X - 3$ est égal à 16.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1541 Le discriminant du trinôme $X^2 - X + 3$ est égal à -11 .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1542 Le discriminant du trinôme $X^2 - X + 3$ est égal à 13.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1543 Le discriminant du trinôme $X^2 - 5X + 1$ est égal à 29.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1544 Le discriminant du trinôme $X^2 - 5X + 1$ est égal à -21 .

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1545 Le discriminant du trinôme $X^2 - 5X + 2$ est égal à 17.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1546 Le discriminant du trinôme $X^2 - 9X + 11$ est égal à 37.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1547 Le discriminant du trinôme $X^2 - 7X - 5$ est égal à 69.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1548 Le discriminant du trinôme $X^2 - 6X - 7$ est égal à 8.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1549 Le discriminant du trinôme $9X^2 - 6X + 1$ est égal à 0.

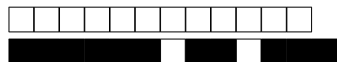
- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1550 Le discriminant du trinôme $2X^2 - 5X + 3$ est égal à 1.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:



Question 1551 Le discriminant du trinôme $2X^2 - 3X - 7$ est égal à 65.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1552 Le discriminant du trinôme $3X^2 - 6X + 1$ est égal à 32.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

Question 1553 Le discriminant du trinôme $2X^2 + 5X + 3$ est égal à 13.

- ☐ Vrai
☐ Faux

Commentaire après réponse:

PROJET