

# Catalogue

Damien Mégy

13 mars 2023

Cet document affiche le catalogue de tous les vrai-faux disponibles à l'adresse <https://github.com/exo7math/quiz-exo7>, au format latex-AMC (auto-multiple-choice). Pour plus d'exemples d'utilisation, voir le sous-dossier « exemples/ ».

Ces questions sont celles de l'application de vrai-faux <https://dmegy.perso.math.cnrs.fr/quiz>.

Les questions sont en vrac. Des listes thématiques seront disponibles dans le sous-dossier « listes » du repo github.

**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

## CORRECTION

**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

CORRECTION

**Question 25** La somme de deux fonctions  $2\pi$ -périodiques est  $2\pi$ -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

## CORRECTION

- 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

## CORRECTION

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

☐ Vrai ☒ Faux

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

☒ Vrai ☐ Faux

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

## CORRECTION

**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

CORRECTION

**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  $\text{Id}$  et à  $-\text{Id}$ .

**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

## CORRECTION

**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



## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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☒ FauxCommentaire 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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

- 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

## CORRECTION

- 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**  $\overline{z\overline{w}} = \overline{z}\overline{\overline{w}}$ .  
☒ 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**  $Re(z) = \frac{z + \overline{z}}{2}$ .  
☒ Vrai ☐ Faux
- Question 194**  $Im(z) = \frac{z - \overline{z}}{2}$ .  
☐ 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

## CORRECTION

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

☒ 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**  $|z + w|^2 = |z|^2 + 2Re(zw) + |w|^2.$

☐ 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



## CORRECTION

- 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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

CORRECTION

**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

## CORRECTION

- 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

CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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



## CORRECTION

- 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  $\geq 0$  et  $\geq 1$  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  $x \geq -1$ . 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  $\frac{x}{(x-1)(x+1)}$  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

CORRECTION

**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.

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

- 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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

- 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

## CORRECTION

- 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



## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

CORRECTION

**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

CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

- 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



## CORRECTION

**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

## CORRECTION

- 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

## CORRECTION

- 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  $360^\circ$ .  
☒ Vrai      ☐ Faux
- Question 657** La somme des angles d'un quadrilatère vaut  $360^\circ$ .  
☐ 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

## CORRECTION

**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 paralléloramme.

☐ 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

CORRECTION

**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.

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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 ☒ FauxCommentaire 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 ☒ FauxCommentaire 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

## CORRECTION

**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



## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

- 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  $\bar{z}^2 = \overline{z^2}$ .  
☒ Vrai ☐ Faux
- Question 821** Soient  $z$  et  $z'$  deux complexes. On a  $\overline{z + z'} = \bar{z} + \bar{z}'$ .  
☒ 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

## CORRECTION

- 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



## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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  $x \bullet y \iff (\exists \lambda \in \mathcal{R}, x + 3y = \lambda)$  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

## CORRECTION

**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  $\Gamma_\star = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = x^2\}$  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  $\Gamma_\diamond = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x = y \text{ ou } x = -y\}$  est une relation d'équivalence

☒ Vrai ☐ Faux

**Question 885** La relation  $\dagger$  sur  $\mathbb{R}$  dont le graphe est  $\Gamma_\dagger = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x^2 + y^2 \leq 2\}$  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  $x\bullet y \iff (\exists \lambda \in \mathcal{R}, x + 3y = \lambda)$  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

CORRECTION

- 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  $\Omega$ » signifie « $\exists \theta \in \mathbb{R}, \forall z \in \mathbb{C}, \tilde{f}(z) = e^{i\theta}(z - \omega) + \omega$ ».

☒ Vrai ☐ Faux

## CORRECTION

**Question 929** Soit  $f : \mathcal{P} \rightarrow \mathcal{P}$  et  $\theta \in \mathbb{R}$ . L'assertion « $f$  est rotation d'angle  $\theta$ » 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  $\theta$  et centre  $\Omega$ » 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  $\Omega$  et d'angle  $\theta$ » 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  $\Omega$ » 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  $\theta$ » 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  $\theta$  et  $\theta'$  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



## CORRECTION

**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  $\begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ .

☒ Vrai ☐ Faux

**Question 970** L'ensemble des solutions de  $\begin{cases} x + y = 4 \\ x - y = 2 \end{cases}$  est  $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ .

☐ 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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

- 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

## CORRECTION

- 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

## CORRECTION

- 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

## CORRECTION

**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



## CORRECTION

- 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

## CORRECTION

- 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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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  $P \implies \text{non}(Q)$  ou par  $Q \implies \text{non}(P)$ .

☒ 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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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  $\geq 0$  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

## CORRECTION

- 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

## CORRECTION

**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

CORRECTION

**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  $\text{ker } u$  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

CORRECTION

**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  $\Delta, \Delta'$  du plan. Alors il existe une rotation envoyant  $\Delta$  sur  $\Delta'$  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  $(\Omega, P)$  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



CORRECTION

**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.

CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

Question 1325	$14 \times 14 = 196$	<input checked="" type="checkbox"/> Vrai	<input type="checkbox"/> Faux
Question 1326	$14 \times 14 = 206$	<input type="checkbox"/> Vrai	<input checked="" type="checkbox"/> Faux
Question 1327	$15 \times 15 = 225$	<input checked="" type="checkbox"/> Vrai	<input type="checkbox"/> Faux
Question 1328	$15 \times 15 = 255$	<input type="checkbox"/> Vrai	<input checked="" type="checkbox"/> Faux
Question 1329	$16 \times 16 = 256$	<input checked="" type="checkbox"/> Vrai	<input type="checkbox"/> Faux
Question 1330	$8 \times 32 = 256$	<input checked="" type="checkbox"/> Vrai	<input type="checkbox"/> Faux
Question 1331	$8 \times 16 = 256$	<input type="checkbox"/> Vrai	<input checked="" type="checkbox"/> Faux
Question 1332	$11 \times 13 = 133$	<input type="checkbox"/> Vrai	<input checked="" type="checkbox"/> Faux
Question 1333	$12 \times 11 = 132$	<input checked="" type="checkbox"/> Vrai	<input type="checkbox"/> Faux
Question 1334	$12 \times 14 = 168$	<input checked="" type="checkbox"/> Vrai	<input type="checkbox"/> Faux
Question 1335	$12 \times 14 = 158$	<input type="checkbox"/> Vrai	<input checked="" type="checkbox"/> Faux
Question 1336	$11 \times 14 = 164$	<input type="checkbox"/> Vrai	<input checked="" type="checkbox"/> Faux
Question 1337	$(a + 1)(a + 2) = a^2 + 3a + 2$	<input checked="" type="checkbox"/> Vrai	<input type="checkbox"/> Faux
Question 1338	$(a - 1)(a + 2) = a^2 + a - 2$	<input checked="" type="checkbox"/> Vrai	<input type="checkbox"/> Faux
Question 1339	$(a + 1)(a - 2) = a^2 - a - 2$	<input checked="" type="checkbox"/> Vrai	<input type="checkbox"/> Faux

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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



## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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

## CORRECTION

**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:

CORRECTION

**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:



## CORRECTION

**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:

CORRECTION

**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:

CORRECTION

**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:

## CORRECTION

**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  $(a + b)^2$ .

## CORRECTION

**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:

CORRECTION

**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:

CORRECTION

**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: