

CORRECTION

Mathématiques 1 – M11 et M15 – 27 septembre 2022– CC1

Durée : 1 heure.

Documents et calculatrices interdits, sauf :

une fiche A4 manuscrite recto-verso est autorisée.

Les questions faisant apparaître le double symbole ** peuvent présenter zéro, une ou plusieurs bonnes réponses.
Les autres questions ont une unique bonne réponse.

Des points négatifs seront affectés aux mauvaises réponses.

Nom :	Prénom :
--------------	-----------------

Filière :	groupe de TD :
------------------	-----------------------

Question 1 Quelle est la négation de la proposition : $\forall x \geq 2, g(x) \geq x$

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> $\exists x \geq 2, g(x) \geq x$ | <input type="checkbox"/> $\forall x \geq 2, g(x) < x$ | <input checked="" type="checkbox"/> $\exists x \geq 2, g(x) < x$ |
| <input type="checkbox"/> $\exists x < 2, g(x) < x$ | <input type="checkbox"/> $\forall x < 2, g(x) < x$ | <input type="checkbox"/> aucune de ces réponses |
| <input type="checkbox"/> $\exists x < 2, g(x) \geq x$ | <input type="checkbox"/> $\forall x < 2, g(x) \geq x$ | |

Question 2 [Uniquement pour les L1 Info et Infocomm]Quelle est la négation de la proposition : $x = -7 \Rightarrow x^2 \geq 49$

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> $x^2 < 49 \Rightarrow x = -7$ | <input type="checkbox"/> $x = -7$ et $x^2 \geq 49$ |
| <input type="checkbox"/> $x \neq -7$ et $x^2 < 49$ | <input type="checkbox"/> $x^2 \geq 49 \Rightarrow x = -7$ |
| <input type="checkbox"/> $x = -7 \Rightarrow x^2 < 49$ | <input type="checkbox"/> $x \neq -7$ et $x^2 \geq 49$ |
| <input type="checkbox"/> $x = -7 \Rightarrow x^2 \geq 49$ | <input type="checkbox"/> $x \neq -7 \Rightarrow x^2 < 49$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> $x = -7$ et $x^2 < 49$ | <input type="checkbox"/> $x \neq -7 \Rightarrow x^2 \geq 49$ |
| <input type="checkbox"/> $x^2 \geq 49 \Rightarrow x \neq -7$ | <input type="checkbox"/> aucune de ces réponses |
| <input type="checkbox"/> $x^2 < 49 \Rightarrow x \neq -7$ | |

Question 3 [Uniquement pour les L1 Maths]Quelle est la contraposée de la proposition : $x = -7 \Rightarrow x^2 \geq 49$

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> $x^2 \geq 49$ ou $x = -7$ | <input type="checkbox"/> $x^2 \geq 49$ et $x = -7$ |
| <input type="checkbox"/> $x^2 \geq 49$ et $x \neq -7$ | <input type="checkbox"/> $x^2 < 49$ ou $x = -7$ |
| <input type="checkbox"/> $x^2 < 49$ et $x \neq -7$ | <input checked="" type="checkbox"/> $x^2 < 49 \Rightarrow x \neq -7$ |
| <input type="checkbox"/> $x^2 < 49 \Rightarrow x = -7$ | <input type="checkbox"/> $x^2 \geq 49 \Rightarrow x \neq -7$ |
| <input type="checkbox"/> $x^2 < 49$ ou $x \neq -7$ | <input type="checkbox"/> $x^2 < 49$ et $x = -7$ |
| <input type="checkbox"/> $x^2 \geq 49$ ou $x \neq -7$ | <input type="checkbox"/> aucune de ces réponses |
| <input type="checkbox"/> $x^2 \geq 49 \Rightarrow x = -7$ | |

Question 4 [Uniquement pour les L1 Info et Infocomm]Quelle est la contraposée de la proposition : $x - y \geq 3 \Rightarrow (x > 4$ et $y < 2)$

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> $(x \leq 4$ et $y \geq 2) \Rightarrow x - y \geq 3$ | <input type="checkbox"/> $(x \leq 4$ ou $y \geq 2) \Rightarrow x - y \geq 3$ |
| <input type="checkbox"/> $(x > 4$ ou $y < 2) \Rightarrow x - y \geq 3$ | <input type="checkbox"/> $(x > 4$ et $y < 2) \Rightarrow x - y < 3$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> $(x \leq 4$ ou $y \geq 2) \Rightarrow x - y < 3$ | <input type="checkbox"/> $(x \leq 4$ et $y \geq 2) \Rightarrow x - y < 3$ |
| <input type="checkbox"/> $(x > 4$ ou $y < 2) \Rightarrow x - y < 3$ | <input type="checkbox"/> aucune de ces réponses |

CORRECTION

Question 5 [Uniquement pour les L1 Maths]

Quelle est la négation de la proposition : $\forall x > 0, \exists y \leq 0, x < 1 \Rightarrow x - y \geq 0$

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> $\forall x \leq 0, \exists y > 0, x \geq 1$ et $x - y < 0$ | <input type="checkbox"/> $\forall x \leq 0, \exists y > 0, x < 1$ et $x - y < 0$ |
| <input type="checkbox"/> $\exists x > 0, \forall y \leq 0, x - y < 0 \Rightarrow x \geq 1$ | <input type="checkbox"/> $\forall x \leq 0, \exists y > 0, x - y < 0 \Rightarrow x \geq 1$ |
| <input type="checkbox"/> $\exists x > 0, \forall y \leq 0, x \geq 1$ et $x - y < 0$ | <input type="checkbox"/> aucune de ces réponses |
| <input checked="" type="checkbox"/> $\exists x > 0, \forall y \leq 0, x < 1$ et $x - y < 0$ | |

Question 6 Soient $x, y \in \mathbb{R}^*$ tels que $x > y$. Quelle inégalité est toujours vérifiée?

- $\frac{x}{y} > 1$
 $\frac{x}{y} > \frac{y}{x}$
 $\frac{1}{y} > \frac{1}{x}$
 $\frac{1}{xy^2} > \frac{1}{x^2y}$
 $|x| > |y|$
 aucune

Question 7 ** $\begin{cases} 2a + b + c = 10 \\ a - b + c = 5 \\ -a + 2b + 2c = 15 \end{cases}$ On considère le système ci-contre. Si on note (a, b, c) son unique solution, lesquels des nombres ci-dessous sont égaux à a, b ou c ?

- | | | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 3 | <input checked="" type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 8 |
| <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 5 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | |

Question 8 [Uniquement pour les L1 Maths]

$\begin{cases} a + 3b - 4c = 33 \\ 2a + 4b - 2c = 30 \\ a + 5b - 10c = 69 \end{cases}$ On considère le système ci-contre. Ce système a alors :

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> exactement deux solutions | <input type="checkbox"/> aucune de ces réponses | <input type="checkbox"/> exactement une solution |
| <input checked="" type="checkbox"/> une infinité de solutions | <input type="checkbox"/> aucune solution | |