

CORRECTION

Cocher les **quatre derniers chiffres** de votre **numéro d'étudiant**, un chiffre par ligne (exemple : si votre numéro est 2200**2681**, cocher 2 sur la première ligne, 6 sur la deuxième, 8 sur la troisième et 1 sur la dernière) :

<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9	NOM Prénom Filière groupe de TD
--	---

Mathématiques 1 – M11 – 20 octobre 2023 – CC2

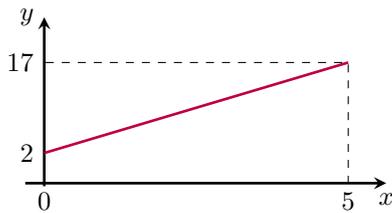
Durée : 1 heure 15.

Documents et calculatrices interdits, sauf :

une fiche A4 manuscrite recto-verso est autorisée.

Les questions faisant apparaître le double symbole ** peuvent présenter une ou plusieurs bonnes réponses. Les autres questions ont une unique bonne réponse. Des points négatifs seront affectés aux mauvaises réponses.

Question 1 **



Le graphe ci-contre est constitué d'un segment de droite. On note D l'équation de la droite parallèle à ce segment et qui passe par le point $(-1, 4)$. Soit y l'ordonnée du point de D d'abscisse 6. Cocher les chiffres qui constituent y (si $y = 21$ on coche 2 et 1, si $y = 11$ on coche 1) :

- | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 7 | <input checked="" type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 | <input type="checkbox"/> 3 |
| <input type="checkbox"/> 9 | <input type="checkbox"/> 8 | <input checked="" type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 0 |

Question 2 Pour quelles valeurs de x a-t-on : $\log_{10}(x - 1) + \log_{10}(x - 4) < 1$

- | | | |
|--------------------------------------|---|---|
| <input type="checkbox"/> $x > 4$ | <input checked="" type="checkbox"/> $4 < x < 6$ | <input type="checkbox"/> $1 < x < 4$ |
| <input type="checkbox"/> $1 < x < 6$ | <input type="checkbox"/> $-1 < x < 6$ | <input type="checkbox"/> aucune réponse |

Question 3 ** On veut calculer α tel que $10^\alpha = \frac{(10^2)^{-3}}{10^5}$. Quels sont les chiffres qui composent le nombre α ? (si $\alpha = -32$, on doit cocher les chiffres 2 et 3)

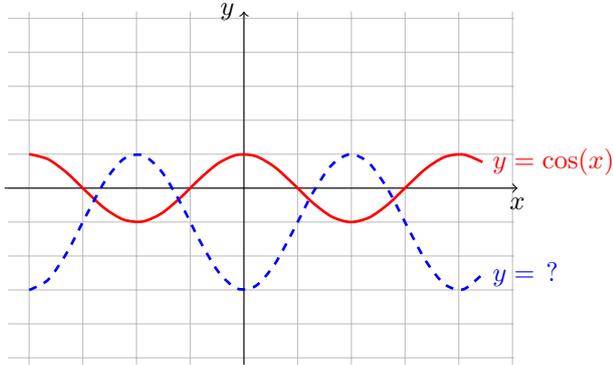
- | | | | | |
|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input checked="" type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 8 | <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 4 |
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 9 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |

Question 4 Soit $f : \left[-\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}\right] \rightarrow \left[\frac{1}{2}, 1\right]$ la fonction définie par $f(x) = \cos(x)$. Alors f est :

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> injective et pas surjective | <input checked="" type="checkbox"/> surjective et pas injective |
| <input type="checkbox"/> ni injective ni surjective | <input type="checkbox"/> bijective |

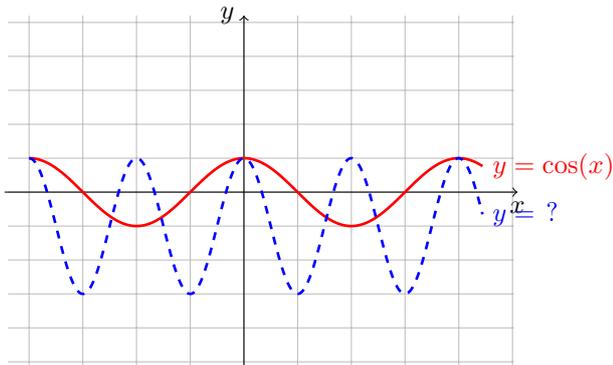
CORRECTION

Question 5 Si la courbe en trait continu représente le graphe de la fonction $y = \cos(x)$, la courbe en pointillés peut représenter le graphe de quelle fonction ?



- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> $y = -3 \cos(x) - 2$ | <input type="checkbox"/> $y = -3 \cos(x) + 1$ |
| <input type="checkbox"/> $y = -2 \cos(x) + 2$ | <input type="checkbox"/> $y = -2 \cos(x) - 2$ |
| <input type="checkbox"/> $y = -4 \cos(x) - 1$ | <input type="checkbox"/> $y = -3 \cos(x) + 2$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> $y = -2 \cos(x) - 1$ | <input type="checkbox"/> $y = -3 \cos(x) - 1$ |
| <input type="checkbox"/> $y = -2 \cos(x) + 1$ | <input type="checkbox"/> aucune de ces réponses |
| <input type="checkbox"/> $y = -4 \cos(x) + 1$ | |

Question 6 Si la courbe en trait continu représente le graphe de la fonction $y = \cos(x)$, la courbe en pointillés peut représenter le graphe de quelle fonction ?



- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> $y = 4 \cos(x/3) - 1$ | <input type="checkbox"/> $y = -3 \cos(3x) - 1$ |
| <input type="checkbox"/> $y = 3 \cos(x/2) - 1$ | <input type="checkbox"/> $y = 3 \cos(x/3) - 1$ |
| <input type="checkbox"/> $y = -3 \cos(2x) - 1$ | <input type="checkbox"/> $y = 4 \cos(x/2) - 1$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> $y = 2 \cos(x/2) - 1$ | <input type="checkbox"/> $y = 2 \cos(x/3) - 1$ |
| <input type="checkbox"/> $y = -4 \cos(2x) - 1$ | <input type="checkbox"/> $y = -2 \cos(3x) - 1$ |
| <input type="checkbox"/> $y = -4 \cos(3x) - 1$ | <input checked="" type="checkbox"/> aucune de ces réponses |
| <input type="checkbox"/> $y = -2 \cos(2x) - 1$ | |

réponse correcte : $y = 2 \cos(2x) - 1$

Question 7 ** Soit u_n une suite arithmétique, on suppose $u_2 = 65$ et $u_5 = 29$. Parmi les chiffres suivants, cocher ceux qui composent le nombre u_0 (par exemple si $u_0 = 21$ il faut cocher 1 et 2) :

- | | | | | |
|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 4 | <input checked="" type="checkbox"/> 8 |
| <input type="checkbox"/> 7 | <input type="checkbox"/> 6 | <input checked="" type="checkbox"/> 9 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 2 |

Question 8 ** Soit $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ la suite réelle définie par $u_n = 1 + b^n \left(\frac{1}{2}\right)^n$. Pour quelles valeurs de b a-t-on

$\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = 1$?

- | | | |
|---|--|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> $b > -2$ | <input checked="" type="checkbox"/> $b = -1$ | <input type="checkbox"/> $b = -2$ |
| <input checked="" type="checkbox"/> $ b < 2$ | <input checked="" type="checkbox"/> $b = 1$ | |