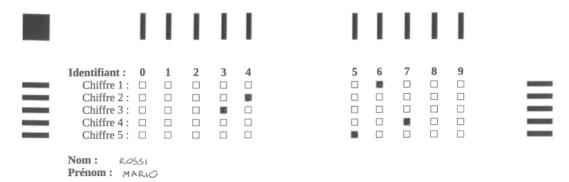
SUJET 1

Durée : 30 minutes. Aucun document ni calculatrice n'est autorisé.

Veuillez ne pas répondre sur le sujet, mais sur la feuille de réponse prévue à cet effet.

•	Les questions	peuvent	présenter	une ou	plusieurs	réponses	valid	es
-		P C G. 1 C220	PICOCITOCI		practoard	100011000		•

- Une mauvaise réponse enlève des points, une absence de réponse n'a pas d'incidence.
- En cas d'erreur, utilisez du « blanco ».
- Soyez très vigilant, avant de répondre à une question, de cocher la bonne ligne dans la grille.
- N'oubliez pas vos nom, prénom et login (p64xxx). Par exemple, p64375 s'encode ainsi :



BON COURAGE!

1. Quel numéro de sujet avez-vous?

 $_{(1)}\square$ Sujet 1 $_{(2)}\square$ Sujet 2

2. Le plus grand diviseur commun de $125\,010$ et $124\,542$ est

 ${}_{(1)}\square \quad 2 \qquad {}_{(2)}\square \quad 3 \qquad {}_{(3)}\square \quad 6 \qquad {}_{(4)}\square \quad 15 \qquad {}_{(5)}\square \quad 18$

3. $(b^2)^{\frac{1}{9}}$ est égal à . . .

 ${}_{(1)}\square \quad (b^{\frac{1}{9}})^2 \qquad {}_{(2)}\square \quad (b^{-\frac{1}{9}})^2 \qquad {}_{(3)}\square \quad \sqrt{b^9} \qquad {}_{(4)}\square \quad \sqrt[9]{b^2}$

 $_{(5)}\square$ aucune des réponses précédentes n'est correcte.

4. On place 100€ sur un livret à 2,5% de taux d'intérêt annuel, versé sur celui-ci en fin d'année. Combien vaut ce placement au bout de deux ans?

$$_{(1)}$$
□ 102,50€ $_{(2)}$ □ 105€ $_{(3)}$ □ 105,06€ $_{(4)}$ □ 106,32€ $_{(5)}$ □ aucune de ces réponses

5. Cocher les bonnes réponses.

$$(1)\Box$$
 $\cos \frac{\pi}{2} = 0$ $(2)\Box$ $\cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $(3)\Box$ $\sin \pi = 1$ $(4)\Box$ $\tan a = \frac{\cos a}{\sin a}$ $(5)\Box$ $\cos(\pi - a) = -\cos(a)$

6. Charlotte a obtenu trois fois un 5 en jetant un dé à 6 faces. La probabilité d'obtenir 5 en jetant le dé à nouveau est :

 $_{(1)}\square$ 0 $_{(2)}\square$ $\frac{1}{6}$ $_{(3)}\square$ $\frac{5}{6}$ $_{(4)}\square$ 1 $_{(5)}\square$ aucune de ces réponses

7. Soient a et b deux réels et p et q deux entiers naturels. Cochez les propositions qui sont toujours vraies.

 $(a+b)^p = a^p + b^p \qquad (2) \square \quad (ab)^p = a^p b^p \qquad (3) \square \quad a^{p+q} = a^p + a^q$ $(4) \square \quad a^{pq} = a^p a^q \qquad (5) \square \quad (ab)^{pq} = a^p b^q$

8. Quelles sont les possibles équations cartésiennes de la droite du plan passant par les points de coordonnées (4; -3) et (4; -1)?

 $(1)\square \quad x-4y+10=0 \qquad (2)\square \quad 2y+6=0 \qquad (3)\square \quad x=4$ $(4)\square \quad \text{ce n'est pas possible,} \qquad (5)\square \quad \text{aucune des réponses précédentes n'est correcte.}$

9. Cocher les bonnes simplifications.

$$e^{\ln 2} \cdot e^{\ln 5} = 7 \qquad (2)\Box \quad e^{-\ln 3} = 3 \qquad (3)\Box \quad e^{\frac{1}{2}\ln 8} = 2\sqrt{2}$$

$$(4)\Box \quad e^{-3\ln\frac{1}{2}} = 8 \qquad (5)\Box \quad \frac{e^{2+\ln 32}}{e^{3+\ln 8}} = 4e$$

10. La dérivée de la fonction $x \mapsto x \cdot \ln(1+x^2)$ est...

$$(1)^{\square} \frac{x}{1+x^2} \qquad (2)^{\square} \frac{2x}{1+x^2} \qquad (3)^{\square} \frac{1}{2} \ln(\operatorname{Arctan} x)$$

$$(4)^{\square} \frac{2x^2}{1+x^2} + \ln(1+x^2) \qquad (5)^{\square} \quad \text{aucune des réponses précédentes n'est correcte.}$$

11. Évaluer

$$\int_{-1}^{1} x^2 \, \mathrm{d}x$$

 ${}_{(1)}\square \quad \frac{1}{3} \qquad {}_{(2)}\square \quad -\frac{1}{3} \qquad {}_{(3)}\square \quad 0 \qquad {}_{(4)}\square \quad \frac{2}{3} \qquad {}_{(5)}\square \quad \text{aucune des réponses précédentes n'est correcte}.$