








# SUJET 1

Durée : 30 minutes.

Aucun document ni calculatrice n'est autorisé.

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

- Les questions peuvent présenter une ou plusieurs réponses valides.
- 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 :

													
	<b>Identifiant :</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	
	Chiffre 1 :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Chiffre 2 :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Chiffre 3 :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Chiffre 4 :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Chiffre 5 :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<b>Nom :</b>	ROSSI											
	<b>Prénom :</b>	MARIO											

BON COURAGE !

\*\*\*\*\*

1. Quel numéro de sujet avez-vous ?

(1) ☐ Sujet 1      (2) ☐ Sujet 2

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

(1) ☐ 2      (2) ☐ 3      (3) ☐ 6      (4) ☐ 15      (5) ☐ 18

3.  $(b^2)^{\frac{1}{5}}$  est égal à ...

(1) ☐  $(b^{\frac{1}{9}})^2$       (2) ☐  $(b^{-\frac{1}{9}})^2$       (3) ☐  $\sqrt{b^9}$       (4) ☐  $\sqrt[9]{b^2}$   
 (5) ☐ 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) ☐  $\cos \frac{\pi}{2} = 0$       (2) ☐  $\cos \frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}$       (3) ☐  $\sin \pi = 1$   
 (4) ☐  $\tan a = \frac{\cos a}{\sin a}$       (5) ☐  $\cos(\pi - a) = -\cos(a)$

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) ☐ 0      (2) ☐  $\frac{1}{6}$       (3) ☐  $\frac{5}{6}$       (4) ☐ 1      (5) ☐ 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.

- (1) ☐  $(a + b)^p = a^p + b^p$       (2) ☐  $(ab)^p = a^p b^p$       (3) ☐  $a^{p+q} = a^p + a^q$   
 (4) ☐  $a^{pq} = a^p a^q$       (5) ☐  $(ab)^{pq} = a^p b^q$

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

- (1) ☐  $x - 4y + 10 = 0$       (2) ☐  $2y + 6 = 0$       (3) ☐  $x = 4$   
 (4) ☐ ce n'est pas possible,      (5) ☐ aucune des réponses précédentes n'est correcte.

9. Cocher les bonnes simplifications.

- (1) ☐  $e^{\ln 2} \cdot e^{\ln 5} = 7$       (2) ☐  $e^{-\ln 3} = 3$       (3) ☐  $e^{\frac{1}{2} \ln 8} = 2\sqrt{2}$   
 (4) ☐  $e^{-3 \ln \frac{1}{2}} = 8$       (5) ☐  $\frac{e^{2+\ln 32}}{e^{3+\ln 8}} = 4e$

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

- (1) ☐  $\frac{x}{1+x^2}$       (2) ☐  $\frac{2x}{1+x^2}$       (3) ☐  $\frac{1}{2} \ln(\operatorname{Arctan} x)$   
 (4) ☐  $\frac{2x^2}{1+x^2} + \ln(1+x^2)$       (5) ☐ aucune des réponses précédentes n'est correcte.

11. Évaluer

$$\int_{-1}^1 x^2 dx$$

- (1) ☐  $\frac{1}{3}$       (2) ☐  $-\frac{1}{3}$       (3) ☐ 0      (4) ☐  $\frac{2}{3}$       (5) ☐ aucune des réponses précédentes n'est correcte.