



| | | | |
|---|-------------|--|------------------|
| 4 | مدة الإنجاز | الرياضيات | المادة |
| 9 | المعامل | شعبة العلوم الرياضية : " أ " و " ب " - خيار فرنسية | الشعبة أو المسلك |

| exercice1 | Indication de solution | | Barème |
|-----------|------------------------|-------------------------------------|--------|
| 1- | | sous-groupe | 0.5 |
| 2- | a) | sous- espace vectoriel | 0.5 |
| | b) | $\dim E = 2$ | 0.25 |
| 3- | a) | la stabilité pour $'$ | 0.25 |
| | b) | $(E, +, ')$ anneau commutatif | 0.5 |
| 4- | a) | la stabilité pour T | 0.25 |
| | b) | homomorphisme | 0.25 |
| | c) | (E^*, T) groupe commutatif | 0.25 |
| 6- | a) | La distributivité | 0.5 |
| | b) | $(E, +, T)$ est un corps commutatif | 0.25 |

| exercice2 | indication de solution | | Barème |
|-----------|------------------------|---|--------|
| 1- | a) | vérification | 0.5 |
| | b) | les deux solutions de l'équation sont : $1+i$ et $-1+i$ | 2x0.25 |
| 2- | a) | l'égalité | 0.75 |
| | b) | l'égalité | 0.75 |
| 3- | a) | l'implication | 0.5 |
| | b) | l'implication | 0.5 |

| exercice3 | | | |
|-----------|----|--|---|
| 1- | a) | les valeurs prises par X sont : $0, \frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \dots, \frac{9}{10}, 1$ | 1 |
| | b) | Calcul de $P(X=0) = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{32}$; $P(X=5) = \frac{5}{10} \cdot \frac{1}{2^4} = \frac{5}{160} = \frac{1}{32}$ | 1 |
| 2- | | Calcul de $P(X=3) = \frac{9}{10} \cdot \frac{1}{2^2} = \frac{9}{20}$ | 1 |

| exercice4 | | indication de solution | Barème |
|----------------------------|--|---|--------|
| 1- | a) | continuité à droite en 0 | 0.5 |
| | b) | calcul de $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$0.25 | 0.75 |
| | | calcul de $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$0.25 | |
| | | B.P de direction l'axe des abscisses.....0.25 | |
| 2- | a) | Dérivabilité à droite en 0.....0.5 | 0.75 |
| | | Interprétation graphique.....0.25 | |
| | b) | Dérivabilité sur $]0, +\infty[$0.25 | 0.75 |
| | | calcul de $f'(x)$0.5 | |
| c) | variations de f sur $]0, +\infty[$0.5 | 1 | |
| | déduction de l'inégalité.....0.5 | | |
| d) | représentation graphique avec respect de l'unité de mesure | 0.5 | |
| 3- | a) | f est continue sur $]0, +\infty[$ et la fonction $x \mapsto \int_0^x f(t)dt$ est sa primitive qui s'annule en 1 | 0.5 |
| | b) | $F'(x) = -f(x)$0.5 | 1 |
| variations de F0.5 | | | |

| | | | |
|----|----|--|------|
| 4- | a) | calcul de $\int_x^1 \sqrt{t} \ln(t) dt$ pour $x > 0$ | 0.75 |
| | b) | l'égalité | 0.75 |
| | c) | l'aire= $\int_0^1 f(x) dx$; $4cm^2 = F(0)$; $4cm^2 = 4cm^2$; $\lim_{x \rightarrow 0^+} F(x) = \frac{64}{27} cm^2$ car la fonction F est continue à droite en 0 0.75 pour le calcul de l'intégrale et 0.25 pour l'unité de mesure | 1 |
| 5- | a) | la suite est bornée.....0.5 la suite est strictement monotone0.5 | 1 |
| | b) | la suite est convergente.....0.25 $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \dots\dots\dots 0.5$ | 0.75 |