

QCM de rentrée

ECE3 Lycée Carnot

2 septembre 2010

Ce QCM est destiné à tester votre connaissance du programme de Terminale. Une question peut avoir une ou plusieurs réponses valides (mais jamais aucune), une mauvaise réponse enlève des points, une absence de réponse n'a pas d'incidence.

Probabilités

1. Au premier janvier, le prix d'un ticket de métro était de 2 euros. Il baisse de 20% en février, puis augmente de 20% en mars. Quel est son prix après ces deux variations ?
 2 euros 1,92 euros 1,28 euros 2,08 euros
2. Si A et B sont deux évènements indépendants, alors :
 $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ $A \cap B = \emptyset$ $P(A \cap B) = P(A) \times P(B)$
 $P(A \cup B) = P(A) \times P(B)$
3. Dans une classe de 30 élèves, 12 étudient l'allemand, 25 l'anglais, et 10 les deux langues à la fois. Combien n'étudient ni l'anglais ni l'allemand ?
 0 3 -7 7
4. Deux évènements indépendants A et B vérifient $P(A) = 0,4$ et $P(B) = 0,2$. On peut en déduire :
 $P(A \cup B) = 0,8$ $P(A \cap B) = 0,08$ $P(A \cup B) = 0,52$
 on ne peut pas connaître $P(A \cup B)$ sans information supplémentaire
5. On lance simultanément deux dés à 6 faces. Quelle est la probabilité que la somme des deux chiffres obtenus donne 4 ?
 $\frac{3}{36}$ $\frac{1}{36}$ $\frac{1}{11}$ $\frac{1}{12}$
6. On lance quatre fois de suite une pièce de monnaie. La probabilité d'obtenir au moins un Pile est de :
 $\frac{1}{4}$ $\frac{15}{16}$ $\frac{3}{4}$ $\frac{1}{16}$
7. Un joueur joue trois parties successives et indépendantes d'un jeu où il a une chance sur trois de gagner chaque partie. La probabilité qu'il gagne exactement deux parties est de :
 $\frac{2}{27}$ $\frac{2}{3}$ 1 $\frac{2}{9}$
8. Une classe est constituée de 18 filles et 12 garçons. On sait qu'un élève pris au hasard dans la classe a une chance sur trois d'aimer les maths, mais que cette probabilité monte à une chance sur deux si l'élève est une fille. Quelle est la probabilité qu'un garçon pris au hasard dans la classe aime les maths ?
 $\frac{1}{6}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{18}$ $\frac{1}{12}$

Analyse

- Le domaine de définition de la fonction $f : x \mapsto \frac{\sqrt{x+1}}{x^2+4}$ est :
 $[0; +\infty[$ $[0; 2[\cup]2; +\infty[$ $[-1; +\infty[$ $[-1; 2[\cup]2; +\infty[$
- La fonction logarithme népérien est :
 strictement croissante strictement positive définie sur $[0; +\infty[$
 à valeurs dans $]0; +\infty[$ négative si $x < 1$
- Parmi les égalités suivantes, lesquelles sont vraies ?
 $\ln(0) = 1$ $e^{a+b} = e^a \times e^b$ $e^0 = 1$ $\ln(4) = 2 \ln 2$
- On considère trois fonctions f, g et h vérifiant $f(x) \leq g(x) \leq h(x)$ pour tout réel x . Si l'on sait que $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$, que peut-on en déduire ?
 $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} h(x) = +\infty$
 $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = -\infty$ $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) < \lim_{x \rightarrow +\infty} h(x)$
- La dérivée de la fonction définie par $f(x) = x \ln x$ est donnée par :
 $f'(x) = 1 + x \ln x$ $f'(x) = \frac{1}{x}$ $f'(x) = 1 + \ln x$ $f'(x) = 1 + \frac{1}{x}$
- Une primitive de la fonction définie par $f(x) = \frac{x+1}{x}$ est donnée par :
 $F(x) = x + \ln x$ $F(x) = \frac{x^2}{2} + x$ $F(x) = x + e + \ln x$ $F(x) = \ln \left(\frac{x+1}{x} \right)$

Pour les trois dernières questions, on vous donne le tableau de variations d'une fonction g :

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
g	$\sqrt{2}$	e	-1	$+\infty$

- Combien l'équation $g(x) = 0$ admet-elle de solutions ?
 0 1 2 3 une infinité on ne peut pas savoir
- La tangente à la courbe représentative de g en son point d'abscisse -1 peut avoir pour équation :
 $y = 3x - 1$ $y = -3x$ $y = 2$ $y = x + 3$
- La courbe représentative de g admet pour asymptotes :
 une asymptote horizontale et peut-être une oblique
 deux asymptotes horizontales
 uniquement une asymptote horizontale
 une asymptote verticale et peut-être une oblique