Réservé à l'administration

Concours d'accès aux licences professionnelles
Sage-Femme & Sciences Infirmières
Epreuve de Mathématiques

QCM 1 : Soient (u_n), (v_n) deux suites réelles telles que :

- $v_n < u_n$, pour tout entier n
- (v_n) est croissante et (u_n) est décroissante

Alors :

	Vrai	Faux
$\lim_{n\to\infty} u_n < \lim_{n\to\infty} v_n$		
(u_n) est minorée		
(v_n) est majorée par u_n		
Si $\lim_{n\to\infty} u_n = a$, on a $\lim_{n\to\infty} v_n \leq a$		

QCM 2 : Soit (u_n) une suite telle que :

- $u_0 = 3$
- $u_{n+1} = \frac{1}{3} u_n$

Alors :

	Vrai	Faux
$\lim_{n\to\infty} u_n = 3$		
$\lim_{n\to\infty} u_n = 0$		
La suite (u_n) est géométrique de raison $\frac{1}{3}$		
$u_n = (\frac{1}{3})^n$, pour tout entier n		

QCM 3 : Soit (u_n) une suite telle que :

- $u_0 = \frac{\pi}{4}$
- $u_{n+1} = sin(u_n)$

Alors :

	Vrai	Faux
(u_n) est croissante		
(u_n) est minorée par 0		
(u_n) est majorée par 2		
$\lim_{n\to\infty} u_n = 0$		

QCM 4 : On définit la fonction f par

- $f(x) = \frac{\sin(x^2)}{x^2}, x \neq 0,$
- $f(0) = 1,$

Alors :

	Vrai	Faux
f est continue en 0		
f n'est pas dérivable en 0		
$f'(0) = 1$		
$f'(x) = 2\frac{cos(x^2)}{x}$ -2 $\frac{\sin(x^2)}{x^3}$ $, x \neq 0$		

QCM 5 : Soit f une fonction définie sur $[0,1]$ et telle que :

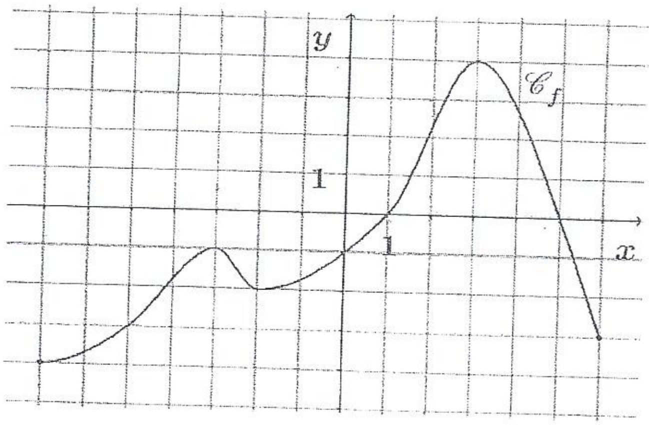
- $\forall x \in [0,1], 0 \leq f(x) \leq 1$
- f continue sur $[0,1]$

Considérons la fonction : $g(x) = f(x) - x, x \in [0,1]$

Alors :

	Vrai	Faux
$g(0) < 0, g(1) > 0$		
$g(0) \geq 0, g(1) \leq 0$		
g s'annule sur $[0,1]$		
$\exists a \in [0,1]$ *tel que*: $f(a) = a$		

QCM 6 : Soit f une fonction dérivable dont la courbe représentative est de la forme :



Alors :

	Vrai	Faux
f est définie et continue sur [-7,6]		
f' est négative sur [0,5]		
L'équation de la tangente au point d'abscisse 3 est y = 0		
$f'(4) > 0$		

QCM 7 : Soit f une fonction définie par :

$$f(x) = x^2 e^{\frac{1}{x}}$$

Alors :

	Vrai	Faux
$]0,+\infty[$ est le domaine de définition de f		
$\lim_{x\to 0^+} f(x) = 0$		
$\lim_{x\to 0^-} f(x) = 0$		
$\lim_{x\to -\infty} f(x) = +\infty$		

QCM 8 : Soit le polynôme complexe : $P(z) = z^3 - 5z^2 + 9z - 5$

Alors :

	Vrai	Faux
$P(2-i) = 0$		
$P(2+i)) = 0$		
P à 3 racines distinctes		
$P(-1) = 0$		

QCM 9 : Soit P une probabilité sur $\Omega = \{1, 2, 3{,}4\}$, telle que $P\{k\}$ est proportionnelle à k, alors

	Vrai	Faux
$P(\{1\}) = \frac{1}{4}$		
$P(\{2\}) = \frac{1}{10}$		
$P(\{2,4\}) = \frac{1}{2}$		
$P(\{1,3\}) = \frac{2}{5}$		

جامعة الحسن الأول
UNIVERSITÉ HASSAN 1er

Royaume du Maroc
Université Hassan 1er
Institut Supérieur des Sciences de Santé

Concours d'accès aux licences professionnelles
Sage-Femme & Sciences Infirmières
Epreuve de Mathématique

QCM 1 : Soient (u_n), (v_n) et (w_n) trois suites telles que :

- $v_n \leq u_n \leq w_n$, pour tout entier n
- $\lim_{n\to\infty} v_n = 0$, $\lim_{n\to\infty} w_n = 1$

Alors :

	Vrai	Faux
$\lim_{n\to\infty} u_n = 0$		
(u_n) est minorée		
(u_n) est majorée par 1		
Si $\lim_{n\to\infty} u_n = a$, on a : $0 \leq a \leq 1$		

QCM 2 : Soit (u_n) une suite telle que :

- $u_0 = 2$
- $u_{n+1} = 2u_n - 1$

Alors :

	Vrai	Faux
$\lim_{n\to\infty} u_n = 1$		
$\lim_{n\to\infty} u_n = +\infty$		
La suite définie par $v_n = u_n - 1$ est géométrique de raison 2		
$u_n = 2^n + 1$, pour tout entier n		

QCM 3 : Soit (u_n) une suite telle que :

- $u_0 = -1$
- (u_n) est croissante
- $(-u_n)$ est minorée par -4

Alors :

	Vrai	Faux
$\lim_{n\to\infty} u_n$ existe		
(u_n) est minorée par -1		
(u_n) est majorée par 4		
$\lim_{n\to\infty} u_n = 4$		

QCM 4 : On définit la fonction f par

- $f(x) = e^{-\frac{1}{x^2}}, x \neq 0$
- $f(0) = 0,$

Alors :

	Vrai	Faux
f est continue en 0		
f est dérivable en 0		
$f'(0) = 0$		
$f'(x) = \frac{1}{x^3} e^{-\frac{1}{x^2}}$		

QCM 5 : Soit f une fonction définie sur [-1,1] et telle que :

- f est strictement décroissante
- $f(-1) \times f(1) < 0,$

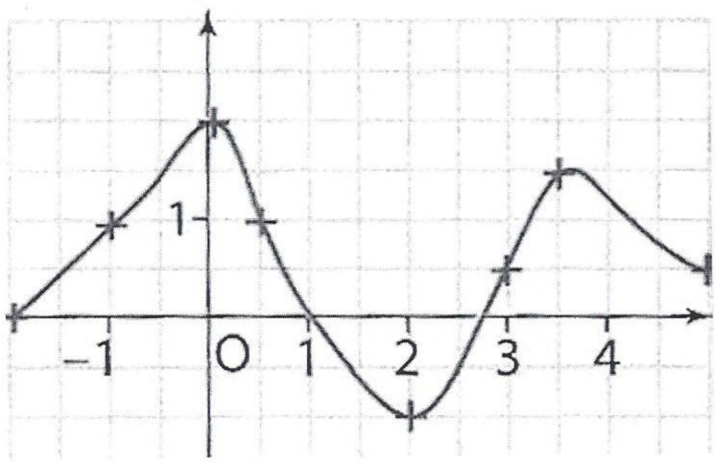
Alors :

جامعة الحسن الأول
UNIVERSITÉ HASSAN 1er

Royaume du Maroc
Université Hassan 1er
Institut Supérieur des Sciences de Santé

	Vrai	Faux
$f(-1) < 0, f(1) > 0$		
$f(-1) \geq 0, f(1) \leq 0$		
f s'annule sur]-1,1[		
$f'(0) < 0$		

QCM 6 : Soit f une fonction dérivable dont la courbe représentative est de la forme :



Alors :

	Vrai	Faux
f est définie et continue sur [-2,5]		
f' est négative sur [0,2]		
L'équation de la tangente au point d'abscisse 0 est y = 0		
$f'(3) > 0$		

QCM 7 : Soit f une fonction définie par :

$$f(x) = e^{-\frac{1}{x}}(lnx)$$

Alors :

	Vrai	Faux
$]0, +\infty[$ est le domaine de définition de f		
$\lim_{x \to 0^+} f(x) = 0$		
$\lim_{x \to +\infty} f(x) = 0$		
$f'(x) = \frac{1}{x^2}(x + lnx)f(x)$		

QCM 8 : Soit le polynôme complexe : $P(z) = 2z^3 - iz^2 + 3z + i - 5$

Alors :

	Vrai	Faux
1 est racine du polynôme P		
$P(z) = (z-1)(2z^2 + (2-i)z + i - 5)$		
Si $z \in \mathbb{R}$, alors $P(z) \in \mathbb{R}$		
$P(-1) \in \mathbb{R}$		

QCM 9 : Soit P une probabilité, A et B deux événements, alors

	Vrai	Faux
$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$		
$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$		
$(A \cup B) = P(A) - P(B) + P(A \cap B)$		
$P(A \cup B) = P(A)P(B)$		