COMPOSITION DE MATHEMATIQUE

Annee : 2023

NOM: … … … … … … … … … … … … … … … *PRNOM*: … … … … … … … … … … … … … … … … … … **DURREE 1h45**

Condition : bonne réponse +1   Mauvaise réponse -1   Pas de réponse -1

Pour chacune des questions, une seule reponse est possible. Vous devez noicir la case qui correspond a la bonne reponse

1. $\lim\limits_{x\to 0} x^n =$ $(n \in \mathbb{N}^*)$ ☐ 0   ☐ x   ☐ Autre réponse
2. Soit f une fonction. S'il existe une fonction g telle que $f \geq g$ sur $\mathbb{R}_+ \setminus \{A\}$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} g(x) = +\infty$ alors $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x) =$ ☐ $+\infty$ ☐ $-\infty$ ☐ 0
3. Toute fonction polynôme est continue sur :   ☐ $\mathbb{R}$ ☐ $\mathbb{Z}$ ☐ $\mathbb{N}$ ☐ *autre reponse*
4. Toute fonction tangente est continue sur :   ☐ $\mathbb{R}$ ☐ $\mathbb{C}$ ☐ $\mathbb{Q}$ ☐ *autre reponse*
5. Toute fonction rationnelle est continue sur :   ☐ $\mathbb{R}$ ☐ $\mathbb{Z}$ ☐ D_F ☐ *autre reponse*
6. $\sqrt{3}$ *est* :   ☐ Rationnelle   ☐ irrationnelle   ☐ réel   ☐ entier
7. *On a* : $\frac{kp}{kq} = \frac{p}{q}$ *et* $\left[(\sqrt[kq]{x})^{kp}\right]^q =$ ☐ $(x^{\frac{1}{kq}})^{kp}$ ☐ $(x^{\frac{1}{q}})^{p}$ ☐ *autre reponse*
8. Soit $f(x) = \frac{1}{\sqrt{4-X^2}} + \frac{1}{\sqrt{9-X^2}}$. L'équation $f(x) = 1$ admet dans $\mathbb{R}_+$
   ☐ deux solutions   ☐ une unique solution   ☐ autre réponse
9. L'ensemble de définition de $1 + cosx$ est :
   ☐ $D = x \equiv \pi[2\pi]$ ☐ $D = \mathbb{R} \setminus \{\pi + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ ☐ *autre reponse*
10. Si une fonction f est une primitive alors elle peut être dérivable
    ☐ vraie   ☐ fausse   ☐ erreur   ☐ autre réponse

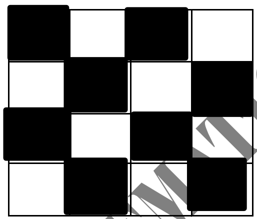
SITUATION D'EVALUATION

On dispose d'un damier a 16 cases, sur lequel on repartit au Hazard 4 pions indiscernable à raison d'un pion au plus par case. Calculer la probabilité d'obtenir :

a) exactement un pion par ligne et par colonne ;

b) exactement une colonne sans pion ;

c) au moins une colonne sans pion.



EXERCICE 2

$$\boldsymbol{f(x) = x - 2 - 2xlnx}$$

Détermine la bijection de la fonction f de $\mathbb{R}_+$ vers k que l'on determinera et sa bijection avec l'expression