

QCM 1 (ES)

1) valeur moyenne = $\frac{1}{1-(-1)} \int_{-1}^1 x^n dx = \frac{1}{2} + \frac{1}{(n+1)} [x^{n+1}]_{-1}^1 = \frac{1}{2(n+1)}$ ① $(1-(-1))^{n+1}$

$v_n = \frac{1}{2(n+1)} [1 + (-1)^n]$ a)

2) $h(x) = \frac{1}{(x+2)} + \sqrt{4-x^2}$

$x+2 \neq 0$ et $4-x^2 > 0 \iff x \neq -2$ et $x \in [-2; 2]$
 donc $x \in]-2; 2]$, de $Df =]-2; 2]$ donc b)

3) $f(x) = \frac{-x^2+4}{(x-1)}$

$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = -1$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) + x = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4-x^2}{(x-1)} + x = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4-x^2+x^2-x}{(x-1)} = -1$

Donc le graphe admet une asymptote oblique : y = -x - 1 b)

4) $u_n = \frac{(5n-2)}{3n} = 5 - \frac{2}{3n}$

La suite $f(x) = 5 - \frac{2}{3x}$ admet une dérivée $f'(x) = \frac{2}{3x^2} > 0$, de f est croissante , donc la suite u_n est croissante b) //

5) $1+9+9^2+\dots+9^n$ est la somme d'une suite géométrique.

réponse a)

6) 23, 27, 35, 42, 38, 43, 27, 28, 32

Après classement, on obtient : 23, 27, 28, 27, 32, 35, 38, 42, 43

$9/4 = 2,25$, ce qui correspond à 28 avec probabilité $2/4$.

Donc a)

7) $P(\text{Pique et Valet}) = \left(\frac{1}{8} \times \frac{1}{31}\right) + \left(\frac{1}{8} \times \frac{1}{31}\right) = \frac{2}{32}$

$P(\text{2 cartes différentes}) = P(\text{2 Piques}) + P(\text{2 Valets}) + P(\text{2 cartes différentes}) + P(\text{2 trèfles})$

$P(\text{Pique et Valet}) = \left(\frac{8}{32}\right) \times \left(\frac{8}{31}\right) + 2 = \frac{128}{32 \times 31} = \frac{4}{31}$ a)

8) $f(x) = \frac{3x-1}{x-2}$

$f'(x) = \frac{3(x-2) - (3x-1)}{(x-2)^2} = \frac{-5}{(x-2)^2}$ a)

