

**EXERCICE N°1(3points)**

Pour chacune des questions suivantes cocher la seule réponse correcte

1) La limite de la suite  $w_n$  définie par  $w_n = -3 \times \left(\frac{\sqrt{5}}{2}\right)^n$  est

$-3$                         $0$                         $-\infty$

2) La limite de la suite  $u_n$  définie par  $u_n = \frac{1}{3}(n+1) - \frac{2n}{3}$  est

$0$                         $-\infty$                         $+\infty$

3) La fonction  $f$  définie sur  $\mathbf{R}$  par  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & \text{si } x \neq 1 \\ \alpha & \text{si } x = 1 \end{cases}$  est continue sur  $\mathbf{R}$  si

$\alpha = 0$                         $\alpha = 1$                         $\alpha = 2$

**EXERCICE N°2(5points)**

Un sac contient 10 jetons  $\begin{cases} 5 \text{ blancs numérotés } 0,0,1,1,-1 \\ 3 \text{ noires numérotés } 0,-1,1 \\ 2 \text{ rouges numérotés } 0,1 \end{cases}$

On tire simultanément 3 jetons du sac

Combien y-a-il de tirages possibles

Déterminer le nombre de tirage possibles

Quel est le nombre de tirage contenant

Trois jetons de même couleur

Trois jeton non toute de la même couleur

Au moins un jeton noir

Un seul jeton rouge et un seul jeton porte le numéro 0

On tire successivement et sans remise 3 jetons de sac

Déterminer le nombre de tirage possible

Quel est le nombre de tirage contenant

Trois jetons de même numéro

1) Trois jetons des numéros différents deux à deux

Au plus un jeton porte le numéro 1

**EXERCICE N°3(5points)**

Soit  $U$  la suite définie sur  $\mathbf{N}$  par :  $\begin{cases} u_0 = 9 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n - 3 \end{cases}$

1) a) Calculer  $u_1$  et  $u_2$

b) Dédire que la suite  $u_n$  ni arithmétique ni géométrique

- 2) Soit  $V$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par :  $v_n = u_n + 6$
- a) Montrer que la suite  $v_n$  est une suite géométrique de raison  $\frac{1}{2}$
- b) Exprimer  $v_n$  puis  $u_n$  en fonction de  $n$
- c) Calculer les limites des suites  $v_n$  et  $u_n$

**EXERCICE N°4(7points)**

- 1) Calculer les limites suivantes

$$\lim_{x \rightarrow 1} 3x + 4 ; \lim_{x \rightarrow 1} \sqrt{-x} + 2 ; \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x - 1} ; \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{x - 2}$$

2) Soit  $f(x) = \begin{cases} x - 1 & \text{si } x \geq 1 \\ x & \text{si } 0 \leq x < 1 \\ \sqrt{-x} & \text{si } x < 0 \end{cases}$

- a) Calculer  $f(0)$  ;  $f(1)$
- b) Déterminer  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$
- c)  $f$  est-elle continue en  $0$
- 3) a) Déterminer  $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$  ;  $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$
- b)  $f$  admet elle une limite en  $1$  ?
- 4) a) étudier la continuité de  $f$  sur  $[1; +\infty[$  ;  $[0; 1[$  et  $]-\infty; 0[$
- b)  $f$  est elle continue sur  $\mathbb{R}$  ?

**Bon travail**