

EXERCICE N° 1

1)

x	-1	0	$e-2$	e^2-2
$f(x)$	0	$\ln 2$	1	2

2) a) Pour tout $x \in]-2, +\infty[$, $f'(x) = \frac{1}{x+2}$.

b) $f'(-1) = \frac{1}{-1+2} = \frac{1}{1} = 1$.

c) $T : y = f'(-1)(x+1) + f(-1)$. On sait que $f'(-1) = 1$ et $f(-1) = 0$ donc $T : y = x + 1$.

3) Tableau de variation

x	-2	$+\infty$
f	$-\infty$	$+\infty$

4) Il suffit d'utiliser le fait que f est croissante sur $]-2, +\infty[$

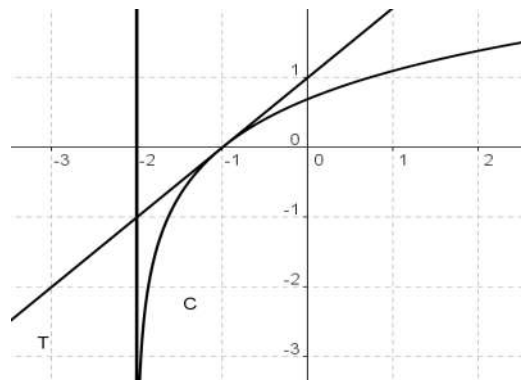


Figure 2

EXERCICE N° 2 :

1) Calculer $U_1 = \frac{3}{4}U_0 - 1 = \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} - 1 = -\frac{1}{2}$ et $U_2 = \frac{3}{4}U_1 - 1 = \frac{3}{4} \times \left(-\frac{1}{2}\right) - 1 = -\frac{11}{8}$.

2) a) $U_1 - U_0 = -\frac{1}{2} - \frac{2}{3} = -\frac{3}{6} - \frac{4}{6} = -\frac{7}{6}$

$U_2 - U_1 = -\frac{11}{8} - \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{11}{8} + \frac{4}{8} = -\frac{7}{8}$

b) $U_1 - U_0 \neq U_2 - U_1$. Alors la suite (U_n) n'est pas arithmétique.

3) a) $V_0 = \frac{3}{4}U_0 + 3 = \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} + 3 = \frac{7}{2}$.

b) Soit $n \in \mathbb{N}$,

$$V_{n+1} = \frac{3}{4}U_{n+1} + 3 = \frac{3}{4}\left(\frac{3}{4}U_n - 1\right) + 3 = \frac{9}{16}U_n - \frac{3}{4} + \frac{12}{4} = \frac{9}{16}U_n + \frac{9}{4} = \frac{3}{4}\left(\frac{3}{4}U_n + 3\right) = \frac{3}{4}V_n.$$

Alors la suite (V_n) est géométrique de raison $\frac{3}{4}$.

c) Pour tout entier naturel n , $V_n = V_0 q^n = \frac{7}{2}\left(\frac{3}{4}\right)^n$.

4) a) $U_n = \frac{4}{3}(V_n - 3) = \frac{4}{3}V_n - 4 = \frac{14}{3}\left(\frac{3}{4}\right)^n - 4$.

b) $\frac{3}{4} \in]-1, 1[$ alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{14}{3}\left(\frac{3}{4}\right)^n = 0$ et par la suite $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n = -4$.

EXERCICE N° 3 :

I - On lance simultanément les deux dés puis on cacule produit des deux Numéros inscrits sur **les faces cachées** des deux dés.

1) tableau des résultat possibles :

Produit des deux numéros 

dé rouge \ dé vert	1	1	2	3
1	1	1	2	3
1	1	1	2	3
2	2	2	4	6
3	3	3	6	9

2) a) $P(S) = \frac{2}{16} = \frac{1}{8} = 0,125..$

b) $P(D) = \frac{4}{16} = \frac{1}{4} = 0,25.$

II - 1) $P(E) = C_3^1 \times \frac{1}{4}\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{3}{4}\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \left(\frac{3}{4}\right)^3$. La réponse b).

2) $P(F) = 1 - p(\bar{F}) = 1 - \left(\frac{3}{4}\right)^3$. La réponse c)