a. Comme $17 > 1$, $\lim\limits_{n\to+\infty} 17^n = +\infty$ donc $\lim\limits_{n\to+\infty} 2\times17^n = +\infty$.

Comme $-1 < -0{,}5 < 1$, $\lim\limits_{n\to+\infty} (-0{,}5)^n = 0$ donc $\lim\limits_{n\to+\infty} 4\times(-0{,}5)^n = 0$.

Par conséquent $\lim\limits_{n\to+\infty} 2\times17^n + 4\times(-0{,}5)^n = +\infty$.

b. $\frac{4n^2+3n-2}{-2n+5}$ est un quotient de deux polynômes donc sa limite en $+\infty$ est celle du quotient de son terme de plus haut degré du numérateur par son terme de plus haut degré du dénominateur.

Donc $\lim\limits_{n\to+\infty} \dfrac{4n^2+3n-2}{-2n+5} = \lim\limits_{n\to+\infty} \dfrac{4n^2}{-2n} = \lim\limits_{n\to+\infty} -2n = -\infty$.

c. On sait que pour tout entier n, $-1 \leq \cos(n) \leq 1$ donc en multipliant par e^{-n}, toujours positif, on obtient $-3\mathrm{e}^{-n} \leq 3\mathrm{e}^{-n}\cos n \leq 3\mathrm{e}^{-n}$.

Or $\mathrm{e}^{-n} = \left(\frac{1}{\mathrm{e}}\right)^n$ de la forme q^n avec $q = \frac{1}{\mathrm{e}}$ donc $0 < q < 1$.

On en déduit que $\lim\limits_{n\to+\infty} e^{-n} = 0$ et $\lim\limits_{n\to+\infty} -e^{-n} = 0$ puis, par le théorème des gendarmes que $\lim\limits_{n\to+\infty} 3e^{-n}\cos n = 0$.