exercice 1

Question 1

(u_n) est la suite arithmétique telle que $u_4 = 3$ et $u_{10} = 18$. On peut affirmer que :

a. $u_0 = 7$ **b.** $u_7 = 20,5$ **c.** $u_{12} = 23$ **d.** $u_{14} = -28$.

Question 2

$2+3+4+\cdots+999+1000$ est égal à :

a. 500 500 **b.** 498 999 **c.** 499 000 **d.** 500 499.

Question 3

(v_n) est la suite géométrique de raison 0,3 telle que $v_0 = -3$.
On conjecture que la suite (v_n) a pour limite :

a. 0 **b.** $+\infty$ **c.** $-\infty$ **d.** -3.

Question 4

f est la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = -2(x+2)^2 - 3$. On peut affirmer qu'elle est :

a. décroissante sur $]-\infty\,;\,+\infty[$ **c.** croissante sur $]-\infty\,;\,2[$

b. décroissante sur $]-2\,;\,+\infty[$ **d.** décroissante sur $]-3\,;\,+\infty[$.

Question 5

L'ensemble des solutions de l'inéquation $x^2 - 5x + 6 < 0$ est

a. $]-\infty\,;\,2[\cup]3\,;\,+\infty[$ **b.** $]-\infty\,;\,-1[\cup]6\,;\,+\infty[$ **c.** $]2\,;\,3[$ **d.** $]-1\,;\,6[$.

exercice 2

1. Étudier le signe de la fonction P définie sur $\mathbb{R}$ par $P(x) = x^2 + 4x + 3$.
   On considère la fonction f définie sur l'intervalle $]-2\,;\,+\infty[$ par
   $$f(x) = \frac{x^2 + x - 1}{x + 2}$$
   et on note $\mathscr{C}_f$ sa courbe représentative dans un repère orthogonal du plan. On admet que la fonction f est dérivable sur l'intervalle $]-2\,;\,+\infty[$.
2. Montrer que pour tout réel x de l'intervalle $]-2\,;\,+\infty[$,
   $$f'(x) = \frac{P(x)}{(x+2)^2}$$
   où f' est la fonction dérivée de f.
3. Étudier le signe de $f'(x)$ sur $]-2\,;\,+\infty[$ et construire le tableau de variations de la fonction f sur $]-2\,;\,+\infty[$.
4. Donner le minimum de la fonction f sur $]-2\,;\,+\infty[$ et la valeur pour laquelle il est atteint (on donnera les valeurs exactes).
5. Déterminer le coefficient directeur de la tangente T à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 2.