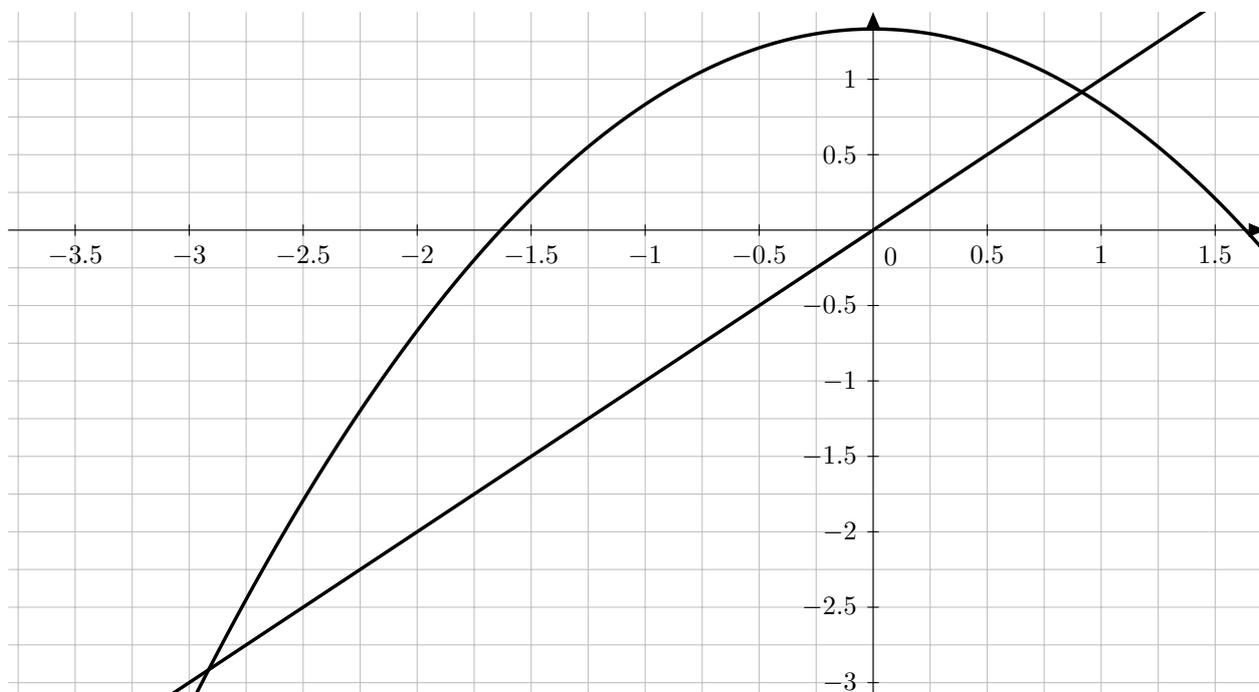


NOM : Prénom :

Exercice 1 : (/6 points)On considère la suite (u_n) définie pour tout $n \geq 4$ par :

$$u_n = 2\sqrt{3n - 10}.$$

- Justifier que la suite (u_n) est définie pour des valeurs de $n \geq 4$.
- Calculer u_{17} et le quatrième terme de la suite (u_n) .
On donnera une valeur exacte ainsi qu'une valeur approchée à 0,0001 près si nécessaire.
- Exprimer, en fonction de n , u_{n+1} et u_{3n} .
- Soit f la fonction définie sur $[4; +\infty[$ par $f(x) = 2\sqrt{3x - 10}$.
Etudier les variations de la fonction f . En déduire les variations de la suite (u_n) .

Exercice 2 : (/4 points)On a représenté ci-dessous, la droite (d) d'équation $y = x$ et la courbe \mathcal{C}_f représentant la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -0,5x^2 + \frac{4}{3}$.Soit la suite (v_n) définie par $v_0 = -1,5$ et $v_{n+1} = f(v_n)$.

- Calculer v_1 et v_2 .
- Construire sur l'axe des abscisses à l'aide de \mathcal{C}_f et de (d) les points d'abscisses v_0, v_1, v_2, v_3 et v_4 .

Exercice 3 : (/6 points)

1. On considère la suite (w_n) définie, pour tout $n \in \mathbb{N}$, par :

$$w_n = n^2 - 3n.$$

- (a) Démontrer que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a $w_{n+1} = n^2 - n - 2$.
 (b) Exprimer, en fonction de n , $w_{n+1} - w_n$ et en déduire les variations de la suite (w_n) .

2. On considère la suite (x_n) définie, pour tout $n \in \mathbb{N}$, par :

$$x_n = -\frac{1}{2} \times 5^n.$$

- (a) Déterminer le signe de x_n . Justifier.
 (b) Etudier les variations de la suite (x_n) .

Exercice 4 : (/5 points)

On définit la suite (z_n) définie par $z_0 = 2$ et par la relation de récurrence définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par :

$$z_{n+1} = z_n^2 - z_n + 1.$$

1. (a) Démontrer que, pour tout $n \in \mathbb{N}$, on a :

$$z_{n+1} - z_n = (z_n - 1)^2.$$

(b) En déduire les variations de la suite (z_n)

2. Compléter l'algorithme suivant pour que la fonction `ListeZn` renvoie la liste des n premiers termes de la suite (z_n) .

1	<code>def ListeZn(n) :</code>
2	<code>z=2</code>
3	<code>L=[...]</code>
4	<code>for k in range (...) :</code>
5	<code>z=.....</code>
6	<code>L=.....</code>
7	<code>return(L)</code>