

Exercice 1 (6 points)

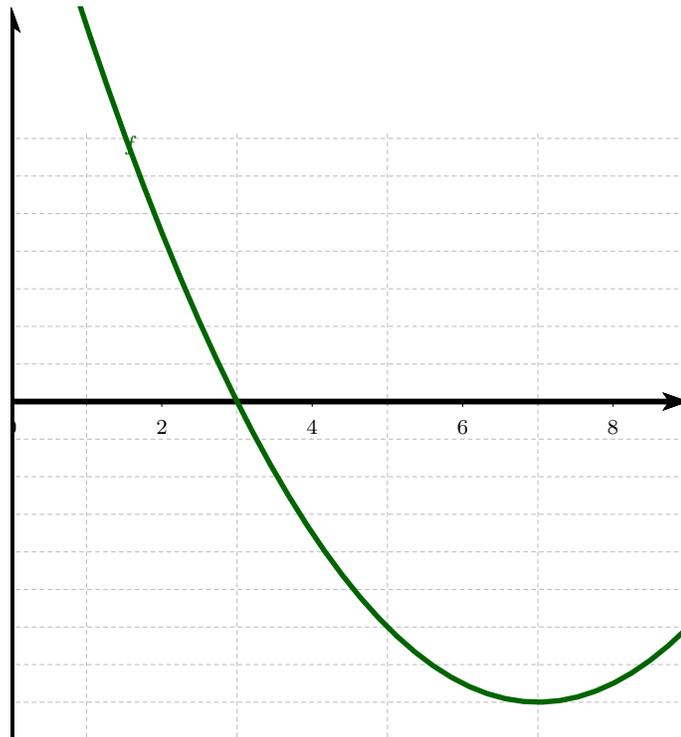
On donne $f(x) = (x - 7)^2 - 16$

1. Développer $f(x) = x^2 - 14x + 33$
2. Factoriser $f(x) = (x - 11)(x - 3)$
3. Résoudre $f(x) = 0 \iff x = 11$ ou $x = 3$

4. Recopier et compléter le tableau de valeurs suivant

x	1	2	3	4	5	6	7	8
$f(x)$	20	9	0	-7	-12	-15	-16	-15

5. Tracer la courbe de la fonction f



Exercice 2 (5 points)

1. Résoudre : $(x - 3)(4 - x) \leq 0$

A l'aide d'un tableau de signes , $S =] - \infty; 3] \cup [4; +\infty[$

2. Résoudre : $(-x + 7)(8 - x) < 0$

A l'aide d'un tableau de signes , $S =]7; 8[$

3. Résoudre : $\frac{3 - x}{x + 2} \geq 0$

A l'aide d'un tableau de signes , $S =] - 2; 3]$

4. Résoudre : $x^2 - 25 \leq 0 \iff (x - 5)(x + 5) \leq 0$

A l'aide d'un tableau de signes , $S = [-5; 5]$

Exercice 3 (5 points)

On donne dans un repère orthonormé les points $A(5;2)$, $B(7;-6)$ et $C(4;4)$

1. Déterminer par le calcul les coordonnées de D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme

On pose $D(x;y)$

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$$

$$\overrightarrow{AB}(2; -8)$$

$$\overrightarrow{DC}(4 - x; 4 - y)$$

Donc : $x = 2$ et $y = 12$

$$D(2;12)$$

2. Soit E défini par $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{BC}$. Déterminer par le calcul les coordonnées de E

On pose $E(x;y)$

On a :

$$x - 5 = 2 - 2(-3) \text{ et } y - 2 = -8 - 2(10)$$

$$x = 13 \text{ et } y = -26$$

$$E(13;-26)$$

3. Les droites (AC) et (DE) sont-elles parallèles ? Justifier par le calcul .

$$\overrightarrow{AC}(-1; 2) \quad \overrightarrow{DE}(11; -38)$$

$\det(\overrightarrow{AC}; \overrightarrow{DE}) = 16 \neq 0$ donc les vecteurs ne sont pas colinéaires et les droites (AB) et (DE) ne sont pas parallèles

Exercice 4 (4 points)

Léo a commencé une collection de stylos quatre couleurs . Ses parents lui en ont donné 15 le 1er janvier 2023 et désormais , tous les premiers du mois , il achète un stylo .

1. Calculer le nombre de stylos dans la collection de Léo le 1er mai 2023 .

19 stylos

2. On donne l'algorithme suivant :

$X=15$

for k in range $(0, 13)$:

$X=X+1$

print (X)

(a) Recopier et compléter le tableau ci-dessous en ajoutant le nombre de lignes néces-

	<i>X</i>	<i>k</i>
	15	
	16	0
	17	1
saires:	18	2
	19	3
	20	4

	28	12

(b) Quel est l'affichage final ?

28

(c) Comment peut on traduire le résultat de cet algorithme concernant la collection de Léo ?

Léo aura 28 stylos en février 2024