

Feuille de réponses de l'exercice 1 :



A rendre au bout de 20 minutes.

Nom , prénom :

Classe :

	Question 1	Question 2	Question 3	Question 4	Question 5
Réponse	c	a	c	c	b

 **Exercice 2**

4 points

1 On considère la suite (u_n) définie par : $u_n = 2n^2 + n + 5$

2 pts

a. Calculer u_0, u_1, u_2 et u_3

↳ $u_0 = 2 \times 0^2 + 0 + 5 = 5$

↳ $u_1 = 2 \times 1^2 + 1 + 5 = 8$

↳ $u_2 = 2 \times 2^2 + 2 + 5 = 15$

$u_0 = 5, u_1 = 8$ et $u_2 = 15$

2 On considère la suite (v_n) définie par : $\begin{cases} v_0 = 2 \\ v_{n+1} = 3v_n + 1 \end{cases}$

2 pts

a. Calculer v_1, v_2 et v_3

↳ $v_1 = 3v_0 + 1 = 3 \times 2 + 1 = 7$

↳ $v_2 = 3v_1 + 1 = 3 \times 7 + 1 = 22$

↳ $v_3 = 3v_2 + 1 = 3 \times 22 + 1 = 67$

$v_1 = 7, v_2 = 22$ et $v_3 = 67$

Exercice 3

10 points

Soit f la fonction définie sur $[-3;5]$ par $f(x) = -x^2 + 2x + 3$. Ci-contre, on donne C_f , la courbe représentative de f .

1 Déterminer graphiquement :

- $f(0)$:

$f(0) = 3$

- l'image de 3 par f :

l'image de 3 par f est 0 : $f(3) = 0$.

- les éventuels antécédents de 4 par f :

4 a un seul antécédent par f qui est 1.

- les éventuels antécédents de 3 par f :

3 a deux antécédents par f qui sont 0 et 2.

- les éventuels antécédents de 0 par f :

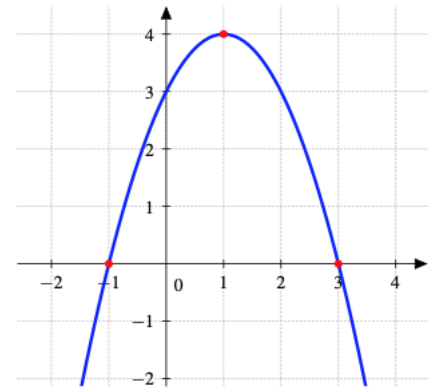
0 a deux antécédents par f qui sont -1 et 3.

- l'ordonnée du point de C_f d'abscisse 2 :

l'ordonnée du point de C_f d'abscisse 2 est 3.

- les solutions de l'équation $f(x) = 3$:

les solutions de l'équation $f(x) = 3$ sont 0 et 2.



2 Montrer que pour tout x , $f(x) = (3 - x)(x + 1)$.

On développe l'expression $(3 - x)(x + 1)$.

$$\begin{aligned} (3 - x)(x + 1) &= 3x + 3 - x^2 - x \\ &= -x^2 + 2x + 3 \\ &= f(x) \end{aligned}$$

On a donc $f(x) = -x^2 + 2x + 3 = (3 - x)(x + 1)$.

3 Retrouver algébriquement les antécédents de 0 par f .

Trouver les antécédents de 0 par f c'est chercher les réels x qui vérifient $f(x) = 0$.

$$\begin{aligned} f(x) = 0 &\iff (3 - x)(x + 1) = 0 \\ &\iff 3 - x = 0 \text{ ou } x + 1 = 0 \quad \text{règle du produit nul} \\ &\iff x = 3 \text{ ou } x = -1 \end{aligned}$$

On retrouve donc que 0 a deux antécédents par f qui sont -1 et 3.

Exercice 4

5 points

Soit g la fonction définie sur $[-1 ; 8]$ par : $g(x) = (x - 2)^2 - 9$ de courbe C_g .

2 pts **1** Compléter le tableau de valeurs suivant :

x	-2	-1	0	1	2	3	4	5
$g(x)$	7	0	-5	-8	-9	-8	-5	0

1.5 pt **2** Développer $g(x)$.

$$\begin{aligned}g(x) &= (x-2)^2 - 9 \\ &= x^2 - 4x + 4 - 9 \\ &= x^2 - 4x - 5\end{aligned}$$

$$g(x) = x^2 - 4x - 5$$

1.5 pt **3** Factoriser $g(x)$.

$$\begin{aligned}g(x) &= (x-2)^2 - 9 \\ &= (x-2)^2 - 3^2 && \text{On met sous la forme } A^2 - B^2 \\ &= (x-2-3)(x-2+3) && \text{On utilise le produit remarquable } A^2 - B^2 = (A-b)(A+B) \\ &= (x-5)(x+1)\end{aligned}$$

$$g(x) = (x-5)(x+1)$$