

Correction DS commun

Exercice 1 **7 points**

1) a) On a $f(0) = 0$ donc au départ, Elise est au phare. Puis $f(30) = 8$ donc après 30 minutes, Elise a rejoint le port. Enfin $f(50) = 0$ donc après 50 minutes, Elise est revenue au phare. **1,5 points**

b) Les solutions de $f(t) = 6$ sont 20 et 35. Donc Elise est à 6 km du phare après 20 minutes de course puis après 35 minutes. **0,5 point**

c) **1 point**

t	0		30		50
f(t)	0	↗	8	↘	0

Elise a fait un aller-retour en 50 minutes

2) a) On a $g(0) = 2$ donc au départ Pierre est à 2 km du phare. Puis $g(30) = 5$ donc après 30 minutes Pierre est à 5 kilomètres du phare. Enfin $g(50) = 8$ donc après 50 minutes de course, Pierre est au port. **1,5 points**

b) la solution de $g(t) = 6$ est 35. Donc Pierre est à 6 km du phare après 35 minutes de course. **0,5 point**

c) Tableau : **1 point**

t	0		20		25		50
g(t)	2	↗	4	→	4	↗	8

d) Les solutions de $f(t) = g(t)$ sont 10 et 35.

Elise a doublé Pierre après 10 minutes et Elise et Pierre se sont croisés après 35 minutes.

1 point

Exercice 2 **8 points**

1) a) La fonction f est une fonction affine **0,25 point**

La fonction f est décroissante car son coefficient directeur est négatif **0,5 point**

b) A la fin de l'exercice **0,75 point**

d) $f(x) = 15$ équivaut à $-x + 2 = 15$ c'est-à-dire $x = -13$; l'antécédent de 15 est donc -13 **0,25 point**

2) a) La fonction g est « fabriquée » à partir d'une fraction. Le dénominateur d'une fraction ne peut pas être nul donc on n'a pas le droit de prendre $x = 5$. La valeur interdite est donc 5 et $Dg = \mathbb{R} \setminus \{5\}$ **1 point**

b) tableau : **1 point**

x	-5	1	4	9/2	11/2	6	7	9
g(x)	-0,4	-1	-4	-8	8	4	2	1

c) Quand on regarde la calculatrice, aucune valeur ne donne 0 pour image donc 0 n'a pas d'antécédent. **0,25 point**

3) a) $(x + 1)^2 - 9 = x^2 + 2x + 1 - 9 = x^2 + 2x - 8 = h(x)$

$(-x + 2)(-x - 4) = x^2 + 4x - 2x - 8 = x^2 + 2x - 8 = h(x)$ **1 point**

b) $h(0) = 0^2 + 2(0) - 8 = -8$; $h(-1) = (-1+1)^2 - 9 = -9$; $h(2) = (-2 + 2)(-2 - 4) = 0$ **1 point**

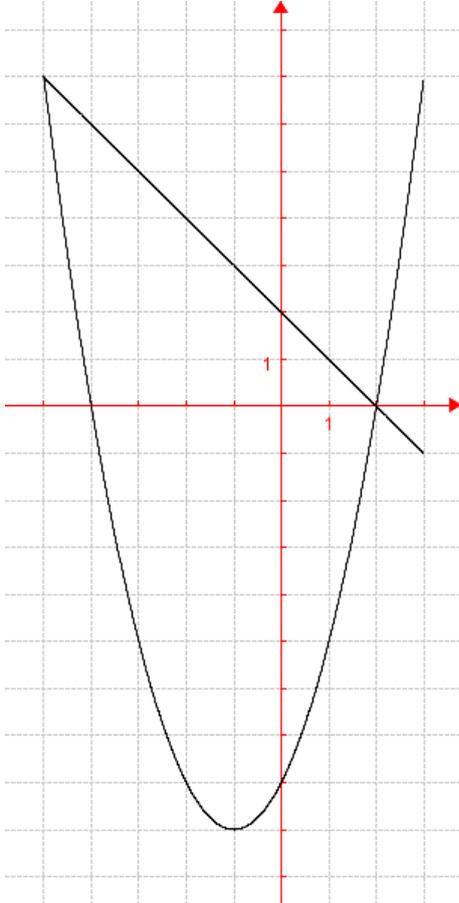
Correction DS commun

c) $h(\sqrt{3} + 1) = (\sqrt{3} + 1)^2 + 2(\sqrt{3} + 1) - 8 = 3 + 2\sqrt{3} + 1 + 2\sqrt{3} + 2 - 8 = 4\sqrt{3} - 2$

0,5 point

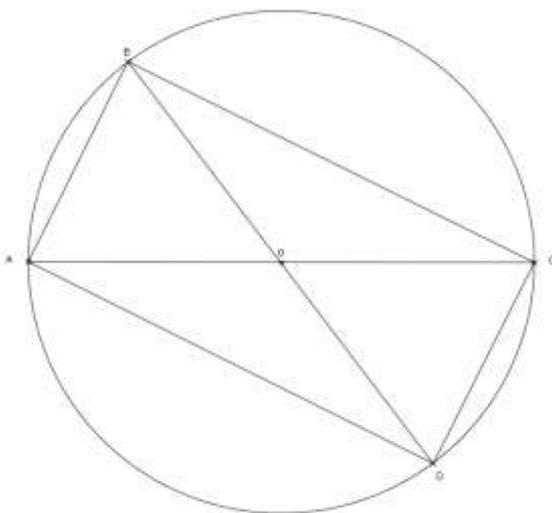
d) fin exercice *0,75 point*

e) Il semble que h atteigne son minimum pour $x = -1$ et que ce minimum vaille -9 . *0,75 point*



Exercice 3

5 points



8	5	3	7	2	10	6	11	1	9	4
---	---	---	---	---	----	---	----	---	---	---

Figure : 0,5 point

Classement : 4,5 points si tout bon

Sinon : 0,5 si 4 placé à la fin ;

0,5 pour « 8-5 » ; 0,5 pour « 3-7 » ;

0,5 point pour « 9-4 »