

Corrigé DS n° 4 seconde

Exercice 1 5 points

1) Tableau : **0,5 point**

	0 fois	1 fois	2 fois et plus	total
secondes	50	270	80	400
premières	50	70	80	200
terminales	100	60	140	300
total	200	400	300	900

2) $A \cap S$: l'élève interrogé est en seconde et déjeune une seule fois au lycée **0,5 point**

$$p(A) = \frac{4}{9} ; p(S) = \frac{4}{9} ; p(A \cap S) = \frac{270}{900} = \frac{3}{10} \quad \mathbf{0,5 + 0,5 + 0,5 \text{ points}}$$

$$p(A \cup S) = p(A) + p(S) - p(A \cap S) = \frac{53}{90} \quad \mathbf{1 \text{ point}}$$

3) $p(E) = \frac{400+300}{900} = \frac{7}{9}$ **0,5 point**

\bar{E} : l'élève ne déjeune jamais au lycée . **0,5 point**

$$p(\bar{E}) = \frac{2}{9} \quad \mathbf{0,5 \text{ point}}$$

Exercice 2 4 points

1) Le troisième mètre creusé coûtera 180 € , le quatrième 220 € . **0,5 point**

2) Pour un puits de 5 mètres , la facture s'élèvera à $100 + 140 + 180 + 220 + 260 = 900$ €
0,5 point

3) Algorithme complété : **2 points**

Variables M , N , S : entiers Entrées M prend la valeur 100 S prend la valeur 100 N prend la valeur 1 Traitement Tant que S < 4000 Faire M prend la valeur M + 40 S prend la valeur S + M N prend la valeur N + 1 Fin tant que Sortie Afficher N - 1
--

4) L'affichage est 12 **1 point**

Exercice 3 5 points

Partie A

1) $D = [-1,75 ; 1,75]$ **0,5 point**

2) Les solutions sont -1,4 ; 0,4 et 1 **0,5 point**

3) L'image de -1 est 2 **0,5 point**

4) Les antécédents de 1 sont -1,25 ; 0 et 1,25 **0,5 point**

5) Tableau de variations : **0,5 point**

x	-1,75	-0,75	0,75	1,75
f(x)	-4,25	2,4	-0,2	6,5

Corrigé DS n° 4 seconde

Partie B

1) On doit résoudre $g(x) = 1$ donc $2x^3 - 3x + 1 = 1$ c'est-à-dire $2x^3 - 3x = 0$ donc $x(2x^2 - 3) = 0$. On a donc $x = 0$ ou $2x^2 - 3 = 0$ donc $x^2 = 3/2$ donc

$$x = \sqrt{\frac{3}{2}} \text{ ou } x = -\sqrt{\frac{3}{2}}$$

Les antécédents de 1 sont donc : $0, \sqrt{\frac{3}{2}}$ et $-\sqrt{\frac{3}{2}}$ *1 point*

2) Tableau de valeurs : *0,5 point*

x	-2	-1	0	1	2	3
g(x)	-9	2	1	0	11	46

3) En utilisant B1), on doit résoudre : *1 point*

$$2x^3 - 3x < 0 \Leftrightarrow x(2x^2 - 3) < 0 \Leftrightarrow x(\sqrt{2}x - \sqrt{3})(\sqrt{2}x + \sqrt{3}) < 0$$

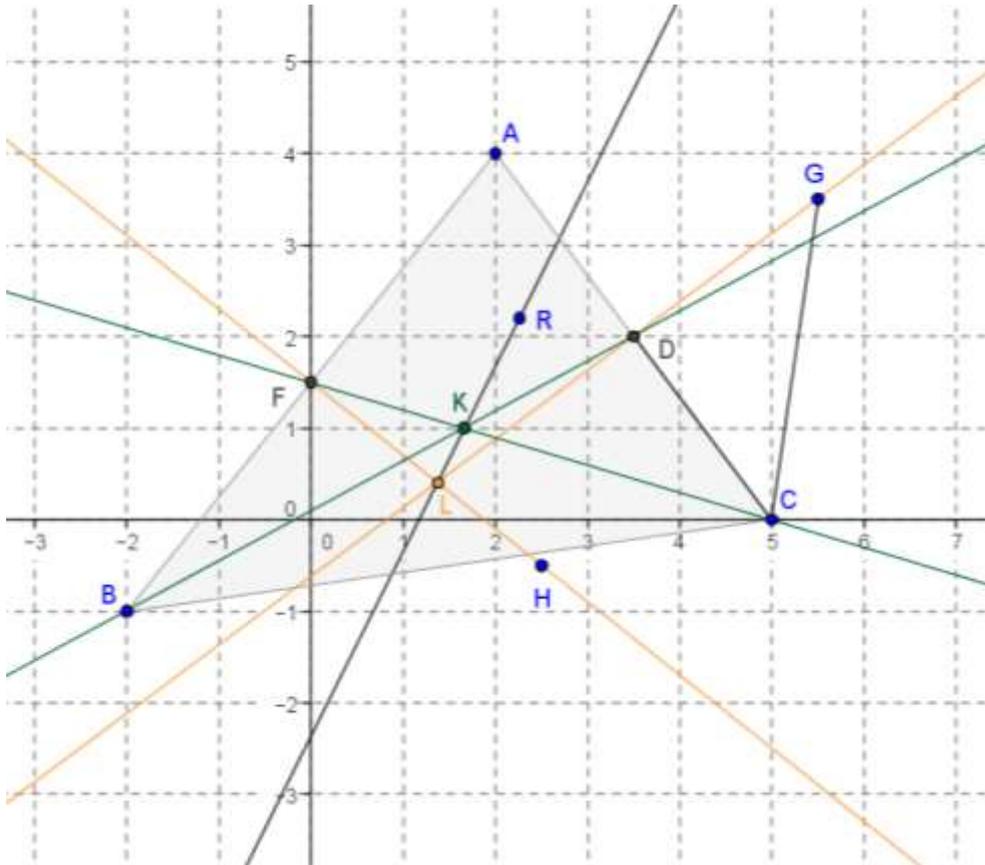
x	$-\infty$	$-\sqrt{\frac{3}{2}}$	0	$\sqrt{\frac{3}{2}}$	$+\infty$
x	-	-	0	+	+
$\sqrt{2}x - \sqrt{3}$	-	-	0	+	+
$(\sqrt{2}x + \sqrt{3})$	-	0	+	+	+
P	-	0	+	0	+

$$S = \left] -\infty; -\sqrt{\frac{3}{2}} \right[\cup \left[0; \sqrt{\frac{3}{2}} \right]$$

Exercice 4 *6 points*

1) Figure *0,5 point*

Corrigé DS n° 4 seconde



2) $F(0 ; 1,5)$ et $D(3,5 ; 2)$ **0,5 point**

3) a) **0,75 point** Une équation de (FC) est de la forme $y = mx + p$

$$m = \frac{-1,5}{5} = -0,3 \text{ donc } y = -0,3x + p ; \text{ avec } C : 0 = -1,5 + p \text{ donc } y = -0,3x + 1,5$$

b) De même pour (BD) : **0,75 point**

$$m = \frac{3}{5,5} = \frac{6}{11} \text{ donc } y = \frac{6}{11}x + p ; \text{ avec } B : -1 = -\frac{12}{11} + p \text{ donc } y = \frac{6}{11}x + \frac{1}{11}$$

c) **0,75 point** (FC) et (BD) sont deux médianes de ABC donc K est leur point d'intersection :

$$\frac{6}{11}x + \frac{1}{11} = -\frac{3}{10}x + \frac{3}{2} \text{ donc } x = \frac{31}{22} \times \frac{110}{93} = \frac{5}{3}$$

$$y = -\frac{3}{10} \times \frac{5}{3} + \frac{3}{2} = 1$$

$$K\left(\frac{5}{3}; 1\right) \text{ ou } K(1,67; 1)$$

4) a) **0,75 point** Equation de (FH) :

$$m = \frac{-2}{2,5} = -0,8 \text{ donc } y = -0,8x + p ; \text{ avec } F : 1,5 = p \text{ donc } y = -0,8x + 1,5$$

b) $GD^2 = 6,25$; $DC^2 = 6,25$ et $GC^2 = 12,5$ donc $GC^2 = GD^2 + DC^2$ et pas la réciproque de Pythagore , GDC est rectangle en D **0,75 point**

c) Les droites (FH) et (GD) sont deux médiatrices de ABC puisqu'elles passent par le milieu d'un côté perpendiculairement donc L est leur point d'intersection :

$$-0,8x + 1,5 = 0,75x - 0,625 \text{ donne } x = 1,37 \text{ et } y = 0,4 \text{ donc } L(1,37 ; 0,4) \text{ **0,5 point**}$$

5) Calculons le coefficient directeur de (KR) : $m = 2$; calculons le coefficient directeur de (KL) : $m' = 2$. Les droites (KR) et (KL) sont parallèles donc K , L , et R sont alignés . **0,75 point**