

2nd (1)

Correction du contrôle de mathématiques (1)

(Fait le 15/12/15)

Exercice (1): 15,5 $f(x) = 49x^2 - 25 - (3x+1)(7x+5)$

$$1) f(x) = 49x^2 - 25 - (21x^2 + 15x + 7x + 5)$$

$$= 49x^2 - 25 - 21x^2 - 22x - 5$$

$$\textcircled{1} = \underline{28x^2 - 22x - 30}$$

$$2) f(x) = (7x+5)(7x-5) - (3x+1)(7x+5)$$

$$(car A^2 - B^2 = (A+B)(A-B))$$

$$= (7x+5)(7x-5-3x-1)$$

$$= (7x+5)(7x-5-3x-1)$$

$$= \underline{(7x+5)(4x-6)}$$

$\textcircled{2}$

3) x antécédent de 0 par $f \Leftrightarrow f(x) = 0$

$$(7x+5)(4x-6) = 0$$

si $A \times B = 0$, alors $A = 0$ ou $B = 0$

$$7x+5 = 0 \text{ ou } 4x-6 = 0$$

$\textcircled{1}$

$$7x = -5 \text{ ou } 4x = 6$$

$$x = -\frac{5}{7} \text{ ou } x = \frac{6}{4} = \frac{3 \times 2}{2 \times 2} = \frac{3}{2}$$

Donc: $-\frac{5}{7}$ et $\frac{3}{2}$ sont les 2 antécédents

de 0 par f .

$$4) f(x) \geq -30$$

$$28x^2 - 22x - 30 \geq -30$$

$$28x^2 - 22x \geq 0$$

$\textcircled{15}$

$$x(28x-22) \geq 0$$

$$28x - 22 = 0$$

$$28x = 22$$

$$x = \frac{22}{28} = \frac{11}{14}$$

Tableau de signes:

x	$-\infty$	0	$\frac{11}{14}$	$+\infty$
Signe de x	-	0	+	+
Signe de $28x-22$	-	-	0	+
Signe de $x(28x-22)$	+	0	-	+

$$\text{Donc } S =]-\infty; 0] \cup [\frac{11}{14}; +\infty[$$

Exercice (2): 14,5

1) A la calculatrice:

Moyenne	Médiane	Q_1	Q_3	Étendue
<u>52</u>	<u>52</u>	<u>50</u>	<u>54</u>	<u>19</u>

$\textcircled{2,5}$

2) a)

Classes	[40; 45[	[45; 50[	[50; 55[	[55; 60[	[60; 65[
Effectifs	2	11	33	13	1
Ecc	2	13	46	59	60

b) On calcule les centres des classes:

$$\bar{x} = \frac{42,5 \times 2 + 47,5 \times 11 + 52,5 \times 33 + 57,5 \times 13 + 62,5 \times 1}{60}$$

$$= \frac{3150}{60} = \underline{52,5}$$

- Effectif total = 60 - La médiane sera située entre la 30^{ème} et la 31^{ème} valeur (quand les valeurs sont rangées dans l'ordre croissant). Elle appartient donc à la classe [50; 55[= classe médiane

$\textcircled{4}$

- Position de Q_1 : $\frac{60}{4} = 15$

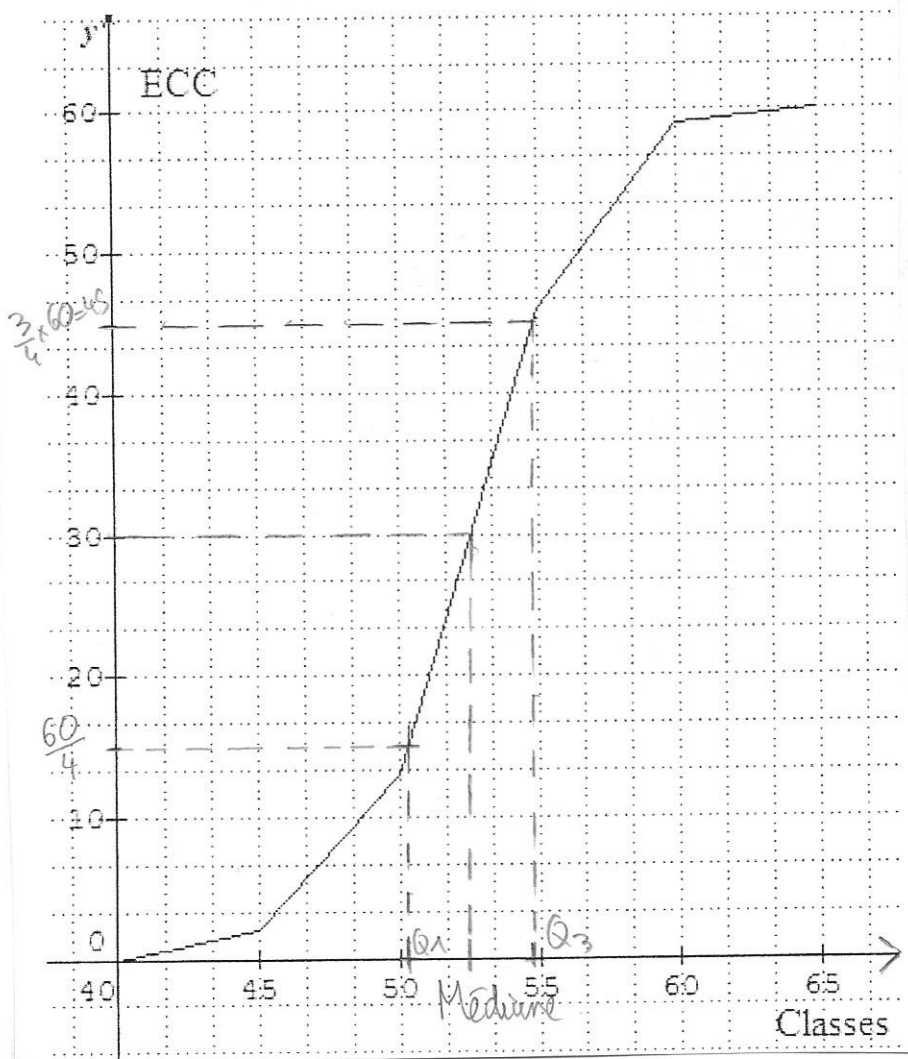
Donc Q_1 se situe dans la classe $[50; 55[$

- Position de Q_3 : $\frac{3}{4} \times 60 = 45$

Donc Q_3 se situe dans la classe $[50; 55[$

c) Les résultats sont en accord avec ceux obtenus dans la question 1). (0,5)

3)



(1,5)

4) Les données du diagramme en boîte sont :

- minimum = 45
- maximum = 70
- $Q_1 = 57$
- $Q_3 = 63$
- Médiane = 60

(2)

En comparant les données des 2 groupes, on constate que la pratique régulière d'activité physique fait baisser la fréquence cardiaque au repos