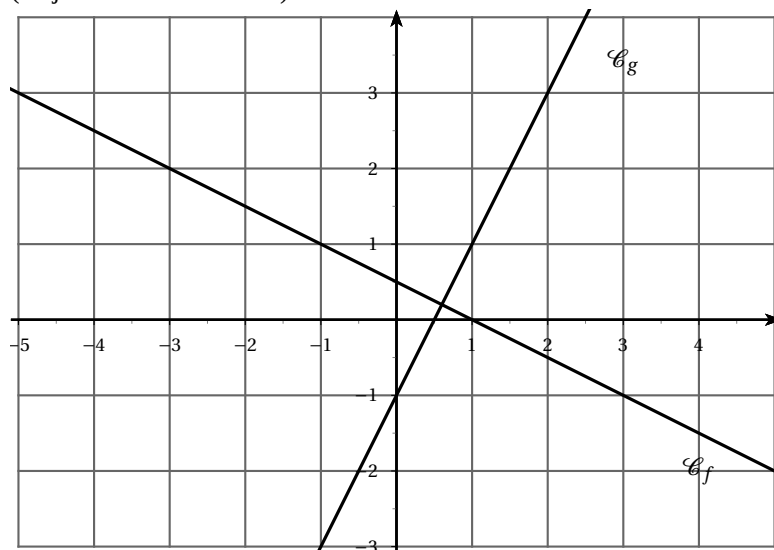


Exercice 1 : (7 points)

1. Déterminer une expression des fonctions f et g représentées ci-dessous :
(on justifiera ses résultats)



2. On considère la fonction carré (notée h)
- Tracer sur le graphique ci-dessus la courbe représentative de la fonction carré h
 - Donner les tableaux de variations de f , g et h .
3. Résoudre graphiquement les inéquations suivantes :
- $f(x) \geq h(x)$
 - $h(x) > g(x)$
4. Résoudre algébriquement les inéquations suivantes :
- $x^2 - 6x + 9 > 0$
 - $(-x + 5)(\frac{x}{2} - 1) \leq 0$
5. Compléter les pointillés :
- Si $x \in [1; 2]$ alors $x^2 \in \dots\dots\dots$
 - Si $-2 \leq x \leq -1$ alors $\dots\dots \leq x^2 \leq \dots\dots$
 - Si $x \in]-3; 2[$ alors $x^2 \in \dots\dots\dots$
 - Si $x < -5$ alors $x^2 \in \dots\dots\dots$

Exercice 2 : (8 points) On se propose d'étudier sur un exemple l'effet de la baisse de la TVA dans la restauration.

1. En aout 2009, dans les bars d'une ville de province on a relevé le prix d'un café (en euros).

Prix d'un café	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	1.9
Effectif	1	2	6	11	1	3	1	2	2

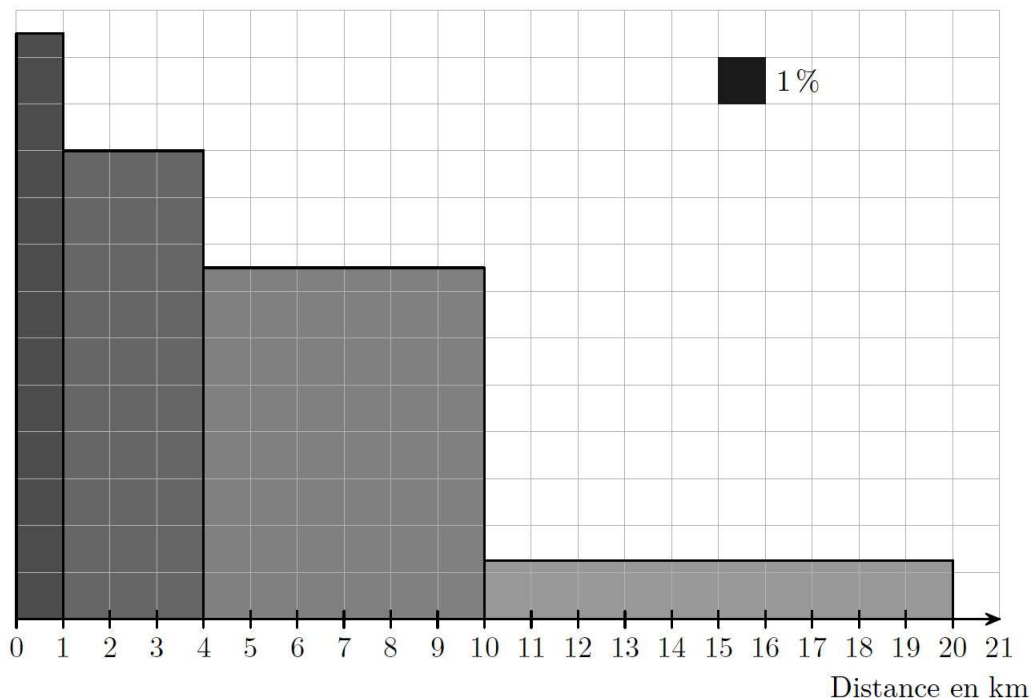
- Qu'elle est l'étendue de la série ?
 - Déterminer le prix moyen
 - Déterminer la médiane et les quartiles
 - Dans les phrases suivantes, remplir les pointillés :
 - au moins 50% des prix pratiqués sont supérieurs ou égaux à
 - au moins 75% des prix pratiqués sont inférieurs ou égaux à
 - Calculer le pourcentage de prix compris entre le premier et le troisième quartile
2. En aout 2008, dans les bars de cette même ville on avait relevé le prix d'un café (en euros).

Prix d'un café	1.2	1.3	1.35	1.4	1.5	1.7
Effectif	5	12	2	4	2	4

Déterminer la médiane, la moyenne et les quartiles pour cette série

3. Utiliser les résultats précédents pour commenter l'impact éventuel de la baisse de la TVA sur le prix du café

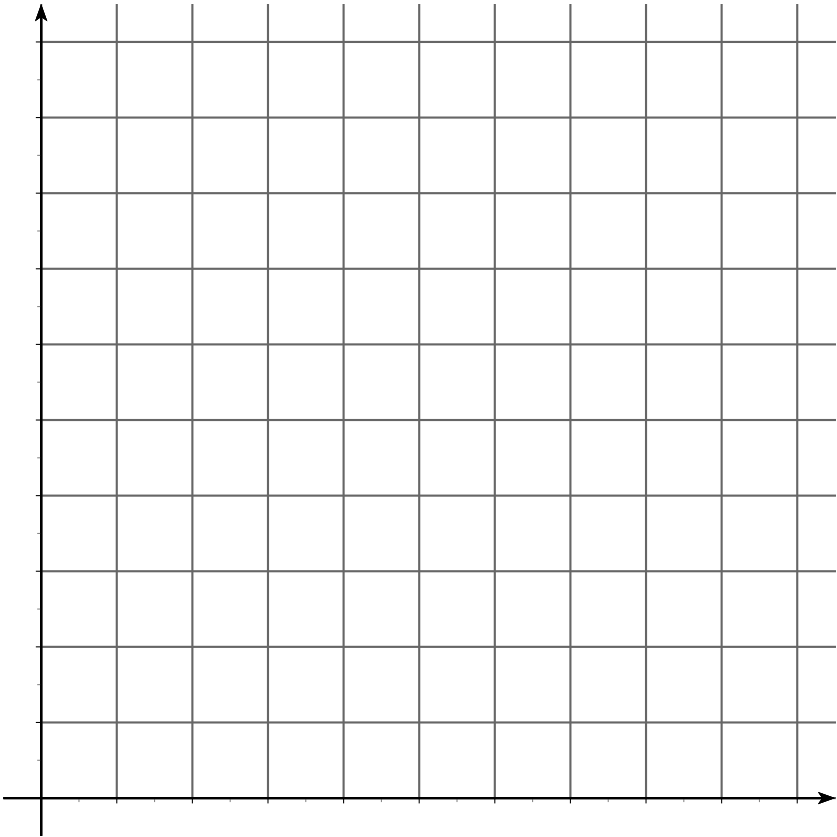
Exercice 3 : (5 points) On dispose de l'histogramme ci-dessous qui illustre la distance domicile-travail des employés d'une entreprise.



1. Quelle est la population étudiée ? Quelle est la variable étudiée ? Quelle est sa nature ?
2. Compléter, à l'aide du graphique, le tableau fournit en annexe
3. Compléter le tableau précédent en indiquant les fréquences cumulées croissantes, puis tracer la courbe des fréquences cumulées croissantes sur l'annexe.
4. Dans quels intervalles se trouvent la médiane, Q_1 , et Q_3 ?
5. Utiliser la courbe des fréquences cumulées croissantes pour déterminer une valeur approchée des quartiles.
6. On suppose maintenant que l'entreprise compte 320 employés. Compléter le tableau en indiquant les effectifs (le nombre de personnes) pour chaque classe.

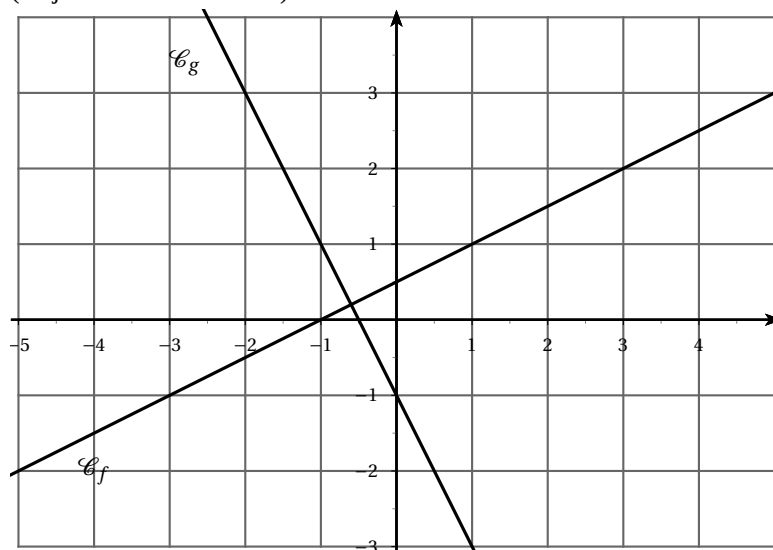
Eerercice 3

Distance (en km)	[0; 1[			
Fréquence (en %)				



Exercice 1 : (7 points)

1. Déterminer une expression des fonctions f et g représentées ci-dessous :
(on justifiera ses résultats)



2. On considère la fonction carré (notée h)
- Tracer sur le graphique ci-dessus la courbe représentative de la fonction carré h
 - Donner les tableaux de variations de f , g et h .
3. Résoudre graphiquement les inéquations suivantes :
- $f(x) \geq h(x)$
 - $h(x) > g(x)$
4. Résoudre algébriquement les inéquations suivantes :
- $x^2 - 10x + 25 > 0$
 - $(-x + 3)(\frac{x}{2} - 2) \leq 0$
5. Compléter les pointillés :
- Si $x \in [1; 3]$ alors $x^2 \in \dots\dots\dots$
 - Si $-3 \leq x \leq -1$ alors $\dots\dots \leq x^2 \leq \dots\dots$
 - Si $x \in]-5; 2[$ alors $x^2 \in \dots\dots\dots$
 - Si $x < -3$ alors $x^2 \in \dots\dots\dots$

Exercice 2 : (8 points) On se propose d'étudier sur un exemple l'effet de la baisse de la TVA dans la restauration.

1. En aout 2008, dans les bars d'une ville de province on avait relevé le prix d'un café (en euros).

Prix d'un café	1.2	1.3	1.35	1.4	1.5	1.7
Effectif	5	12	2	4	2	4

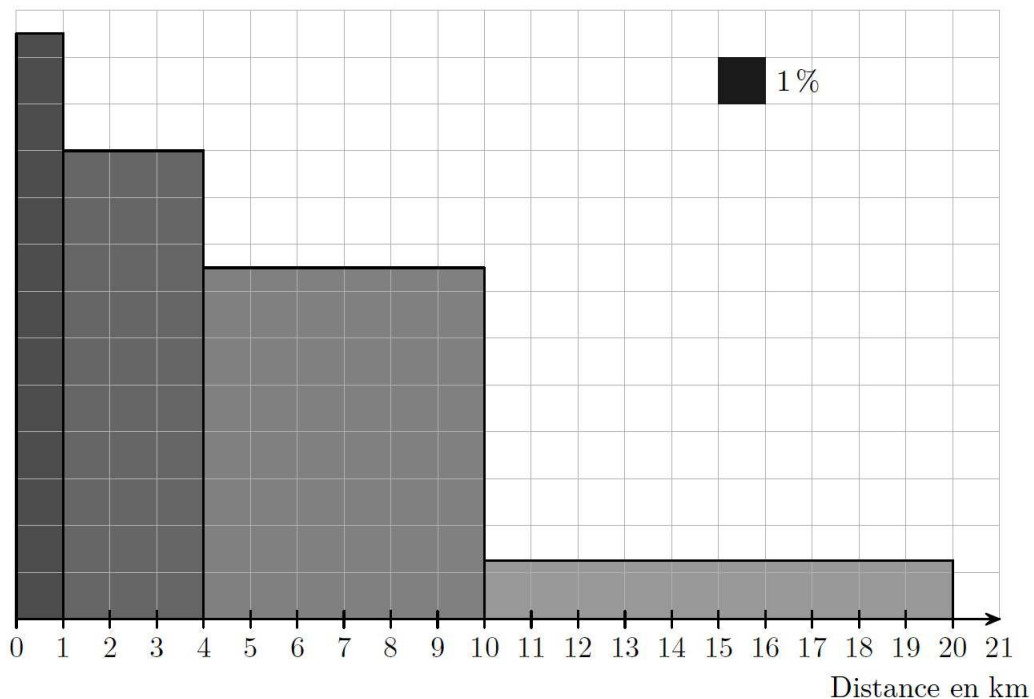
- Qu'elle est l'étendue de la série ?
 - Déterminer le prix moyen
 - Déterminer la médiane et les quartiles
 - Dans les phrases suivantes, remplir les pointillés :
 - au moins 50% des prix pratiqués sont supérieurs ou égaux à
 - au moins 75% des prix pratiqués sont inférieurs ou égaux à
 - Calculer le pourcentage de prix compris entre le premier et le troisième quartile
2. En aout 2009, dans les bars de cette même ville on a relevé le prix d'un café (en euros).

Prix d'un café	1	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.7	1.8	1.9
Effectif	1	2	6	11	1	3	1	2	2

Déterminer la médiane, la moyenne et les quartiles pour cette série

3. Utiliser les résultats précédents pour commenter l'impact éventuel de la baisse de la TVA sur le prix du café

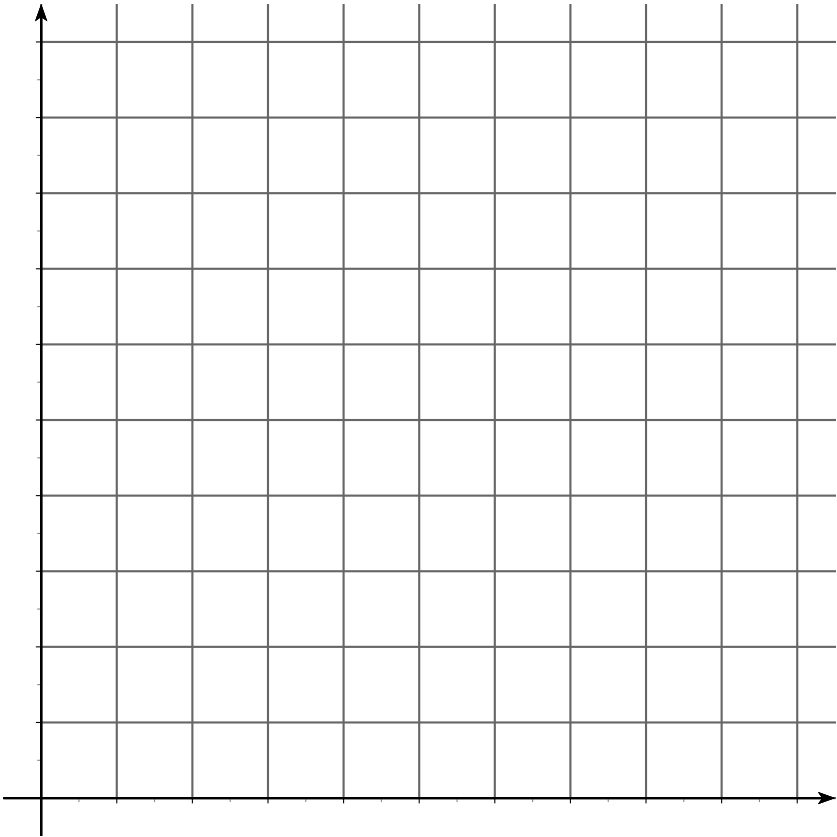
Exercice 3 : (5 points) On dispose de l'histogramme ci-dessous qui illustre la distance domicile-travail des employés d'une entreprise.



1. Quelle est la population étudiée ? Quelle est la variable étudiée ? Quelle est sa nature ?
2. Compléter, à l'aide du graphique, le tableau fournit en annexe
3. Compléter le tableau précédent en indiquant les fréquences cumulées croissantes, puis tracer la courbe des fréquences cumulées croissantes sur l'annexe.
4. Dans quels intervalles se trouvent la médiane, Q_1 , et Q_3 ?
5. Utiliser la courbe des fréquences cumulées croissantes pour déterminer une valeur approchée des quartiles.
6. On suppose maintenant que l'entreprise compte 360 employés. Compléter le tableau en indiquant les effectifs (le nombre de personnes) pour chaque classe.

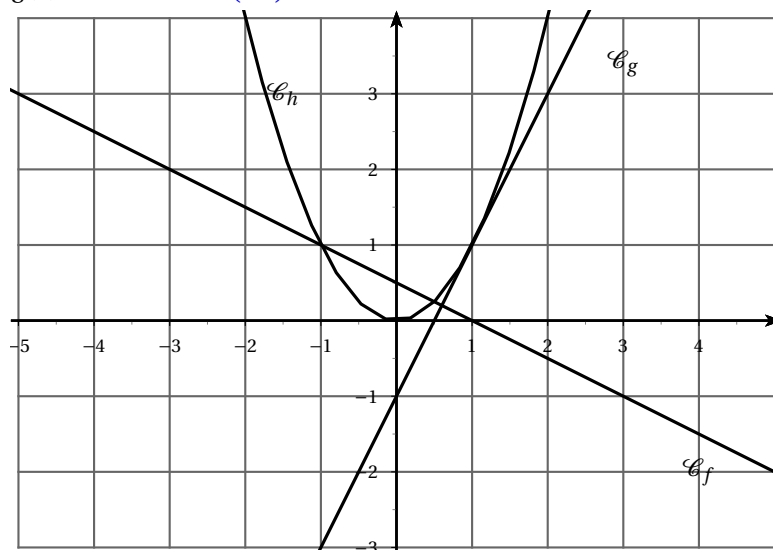
Eerercice 3

Distance (en km)	[0; 1[			
Fréquence (en %)				



Exercice 1 : (7 points)

1. $f(x) = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ (0.5)
 $g(x) = 2x - 1$ (0.5)



2. (a) courbe représentative de la fonction carré h (0.5)
 (b) tableaux de variations :
 • f décroissante (0.5)
 • g croissante (0.5)
 • h décroissante puis croissante (0.5)
3. (a) $f(x) \geq h(x)$ pour $x \in [-1; 0.5]$ (0.5)
 (b) $h(x) > g(x)$ pour $x \in]-\infty; 1[\cup]1; +\infty[$ (0.5)
4. (a) $x^2 - 6x + 9 > 0$ est équivalent à $(x - 3)^2 > 0$, les solutions sont donc $\mathcal{S} =]-\infty; 3[\cup]3; +\infty[$ (0.5)
 (b) $(-x + 5)(\frac{x}{2} - 1) \leq 0$, tableaux de signe puis $\mathcal{S} =]-\infty; 2] \cup [5; +\infty[$ (0.5)
5. Compléter les pointillés :
 (a) Si $x \in [1; 2]$ alors $x^2 \in [1; 4]$ (0.5)
 (b) Si $-2 \leq x \leq -1$ alors $1 \leq x^2 \leq 4$ (0.5)
 (c) Si $x \in]-3; 2[$ alors $x^2 \in [0; 9[$ (0.5)
 (d) Si $x < -5$ alors $x^2 \in]25; +\infty[$ (0.5)

Exercice 2 : (8 points) On se propose d'étudier sur un exemple l'effet de la baisse de la TVA dans la restauration.

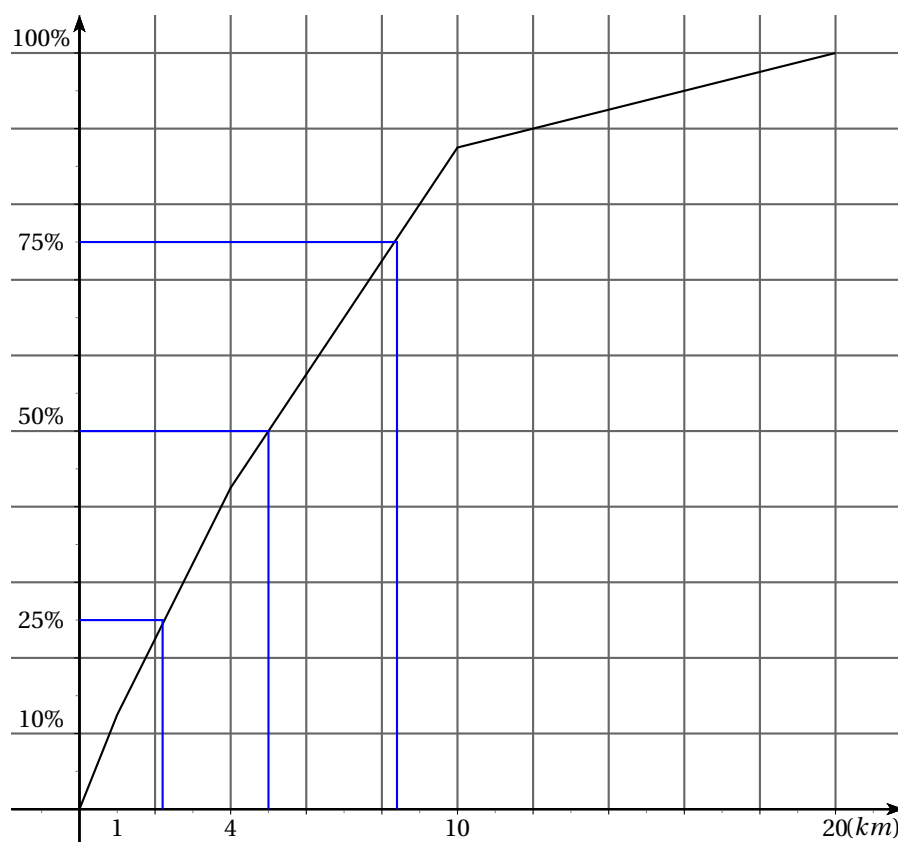
1. (a) étendue = 0.9 (0.5)
 (b) Déterminer le prix moyen = 1.37 (1)
 (c) Déterminer la médiane = 1.3 et $Q_1 = 1.2$ et $Q_3 = 1.5$ (1.5)
 (d) Dans les phrases suivantes, remplir les pointillés :
 – au moins 50% des prix pratiqués sont supérieurs ou égaux à 1.3 (0.5)
 – au moins 75% des prix pratiqués sont inférieurs ou égaux à 1.5 (0.5)
 (e) pourcentage de prix compris entre le premier et le troisième quartile = 72.4% (1)
2. prix moyen = 1.37, la médiane = 1.3 et $Q_1 = 1.3$ et $Q_3 = 1.4$ (1+1.5)
3. Globalement la baisse de la TVA n'a eu d'influence ni sur la moyenne ni sur la médiane du prix du café. Cette baisse de TVA n'a fait qu'augmenter l'étendue des prix (0.5 en 2008 et 0.9 en 2009). Le prix minimum ainsi que le premier quartile ont diminué. On peut donc supposer que là où les prix étaient faibles, la baisse de TVA a fait baisser le prix du café. (0.5)

Exercice 3 : (5 points) On dispose de l'histogramme ci-dessous qui illustre la distance domicile-travail des employés d'une entreprise.

- La population étudiée : les employés d'une entreprise (.25) ; la variable étudiée : la distance domicile-travail (.25) qui est une variable quantitative continue (.25)
- Compléter, à l'aide du graphique, le tableau ci-dessous :

Distance (en km)	(0.5)	[0; 1[	[1; 4[	[4; 10[	[10; 20]
Fréquence (en %)	(0.5)	12.5	30	45	12.5
Fréquences cumulées		12.5	42.5	87.5	100
Effectifs		40	96	144	40

- la courbe des fréquences cumulées croissantes : (.75)

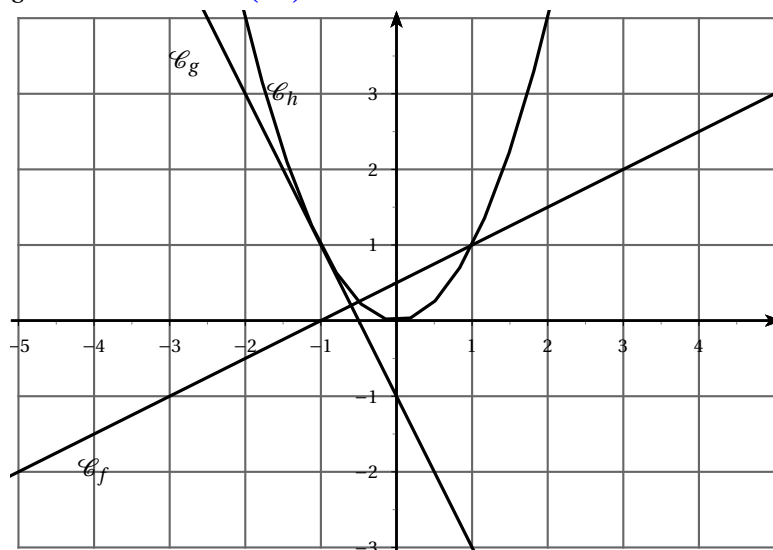


- la médiane $\in [4; 10[$, $Q_1 \in [1; 4[$, et $Q_3 \in [4; 10[$ (.75)
- la médiane ≈ 5 , $Q_1 \approx 2.2$, et $Q_3 \approx 8.4$ (.75)

Exercice 1 : (7 points)

1. $f(x) = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ (0.5)

$g(x) = -2x - 1$ (0.5)



2. (a) courbe représentative de la fonction carré h (0.5)

(b) tableaux de variations :

- f croissante (0.5)
- g décroissante (0.5)
- h décroissante puis croissante (0.5)

3. (a) $f(x) \geq h(x)$ pour $x \in [-0.5; 1]$ (0.5)

(b) $h(x) > g(x)$ pour $x \in]-\infty; -1[\cup]-1; +\infty[$ (0.5)

4. (a) $x^2 - 10x + 25 > 0$ est équivalent à $(x - 5)^2 > 0$, les solutions sont donc $\mathcal{S} =]-\infty; 5[\cup]5; +\infty[$ (0.5)

(b) $(-x + 3)(\frac{x}{2} - 2) \leq 0$, tableaux de signe puis $\mathcal{S} =]-\infty; 3] \cup [4; +\infty[$ (0.5)

5. Compléter les pointillés :

(a) Si $x \in [1; 3]$ alors $x^2 \in [1; 9]$ (0.5)

(b) Si $-3 \leq x \leq -1$ alors $1 \leq x^2 \leq 9$ (0.5)

(c) Si $x \in]-5; 2[$ alors $x^2 \in [0; 25[$ (0.5)

(d) Si $x < -3$ alors $x^2 \in]9; +\infty[$ (0.5)

Exercice 2 : (8 points) On se propose d'étudier sur un exemple l'effet de la baisse de la TVA dans la restauration.

1. (a) étendue = 0.5 (0.5)

(b) Déterminer le prix moyen = 1.37 (1)

(c) Déterminer la médiane = 1.3 et $Q_1 = 1.3$ et $Q_3 = 1.4$ (1.5)

(d) Dans les phrases suivantes, remplir les pointillés :

– au moins 50% des prix pratiqués sont supérieurs ou égaux à 1.3 (0.5)

– au moins 75% des prix pratiqués sont inférieurs ou égaux à 1.4 (0.5)

(e) pourcentage de prix compris entre le premier et le troisième quartile = 55.2% (1)

2. prix moyen = 1.37, la médiane = 1.3 et $Q_1 = 1.2$ et $Q_3 = 1.5$ (1+1.5)

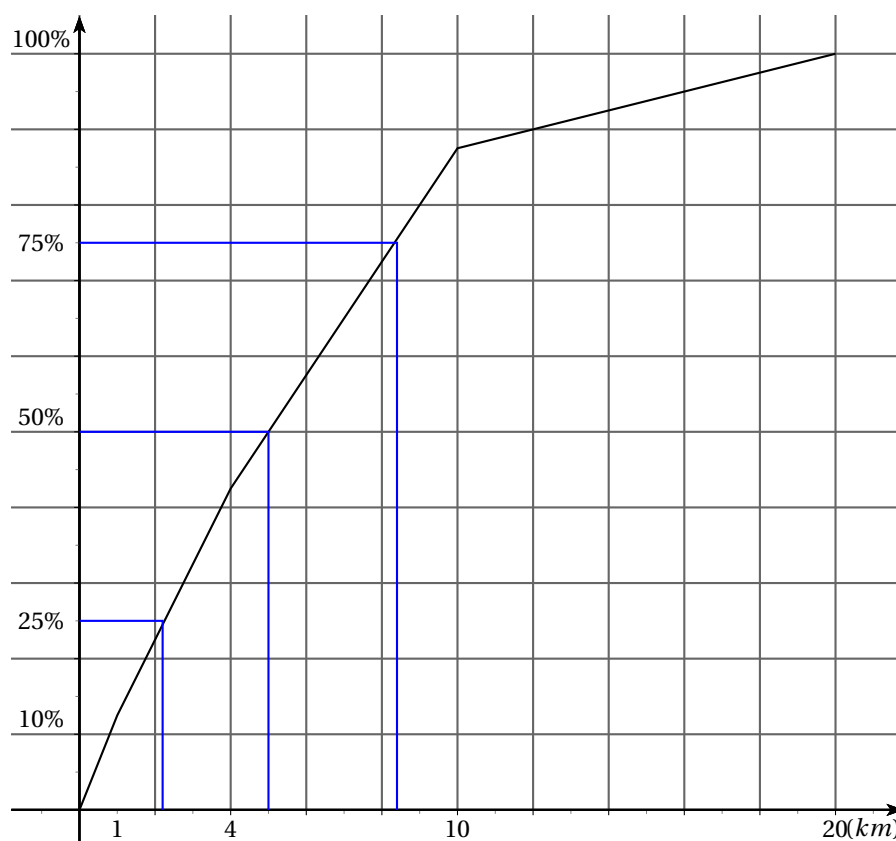
3. Globalement la baisse de la TVA n'a eu d'influence ni sur la moyenne ni sur la médiane du prix du café. Cette baisse de TVA n'a fait qu'augmenter l'étendue des prix (0.5 en 2008 et 0.9 en 2009). Le prix minimum ainsi que le premier quartile ont diminué. On peut donc supposer que là où les prix étaient faibles, la baisse de TVA a fait baisser le prix du café. (0.5)

Exercice 3 : (5 points) On dispose de l'histogramme ci-dessous qui illustre la distance domicile-travail des employés d'une entreprise.

- La population étudiée : les employés d'une entreprise (.25) ; la variable étudiée : la distance domicile-travail (.25) qui est une variable quantitative continue (.25)
- Compléter, à l'aide du graphique, le tableau ci-dessous :

Distance (en km) (.5)	[0; 1[	[1; 4[	[4; 10[	[10; 20]
Fréquence (en %) (.5)	12.5	30	45	12.5
Fréquences cumulées	12.5	42.5	87.5	100
Effectifs	45	108	162	45

- la courbe des fréquences cumulées croissantes : (.75)



- la médiane $\in [4; 10[$, $Q_1 \in [1; 4[$, et $Q_3 \in [4; 10[$ (.75)
- la médiane ≈ 5 , $Q_1 \approx 2.2$, et $Q_3 \approx 8.4$ (.75)