

Problème :

Une entreprise qui conditionne du café en paquets individuels a mis à l'essai deux machines. Le même réglage de 265 grammes a été effectué sur ces deux machines. Un échantillon a été prélevé dans la production de la première machine :

256 258 259 259 260 260 261 261 261 262 262 262 262 263 263 263 264 264
264 264 265 265 265 265 265 265 266 266 266 266 266 266 267 267 268 269
269 270 270 273

Un échantillon a été prélevé dans la production de la deuxième machine :

259 259 259 260 260 260 260 261 262 262 262 263 263 263 264 264 265 265
266 266 267 267 267 268 269 269 269 270 270 271 271 272 272 274 275 276

Quelle est la machine qui semble la plus appropriée pour la production envisagée ?

Statistiques

Seconde

Machine n°1

NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP



Stats 1 var

$\bar{x}=264.175$
 $\Sigma x=10567$
 $\Sigma x^2=2792031$
 $Sx=3.558215485$
 $\sigma x=3.513456276$
 $n=40$
 $\min X=256$
 $\downarrow Q_1[TI-83CE]=262$



NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP



Stats 1 var

$\uparrow Sx=3.558215485$
 $\sigma x=3.513456276$
 $n=40$
 $\min X=256$
 $Q_1[TI-83CE]=262$
 $Méd[TI-83CE]=264.5$
 $Q_3[TI-83CE]=266$
 $\max X=273$



Machine n°2

NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP



Stats 1 var

$\bar{x}=265.8333333$
 $\Sigma x=9570$
 $\Sigma x^2=2544858$
 $Sx=4.878524367$
 $\sigma x=4.810289897$
 $n=36$
 $\min X=259$
 $\downarrow Q_1[TI-83CE]=262$



NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP



Stats 1 var

$\uparrow Sx=4.878524367$
 $\sigma x=4.810289897$
 $n=36$
 $\min X=259$
 $Q_1[TI-83CE]=262$
 $Méd[TI-83CE]=265.5$
 $Q_3[TI-83CE]=269$
 $\max X=276$



Statistiques

Seconde

Machine n°1

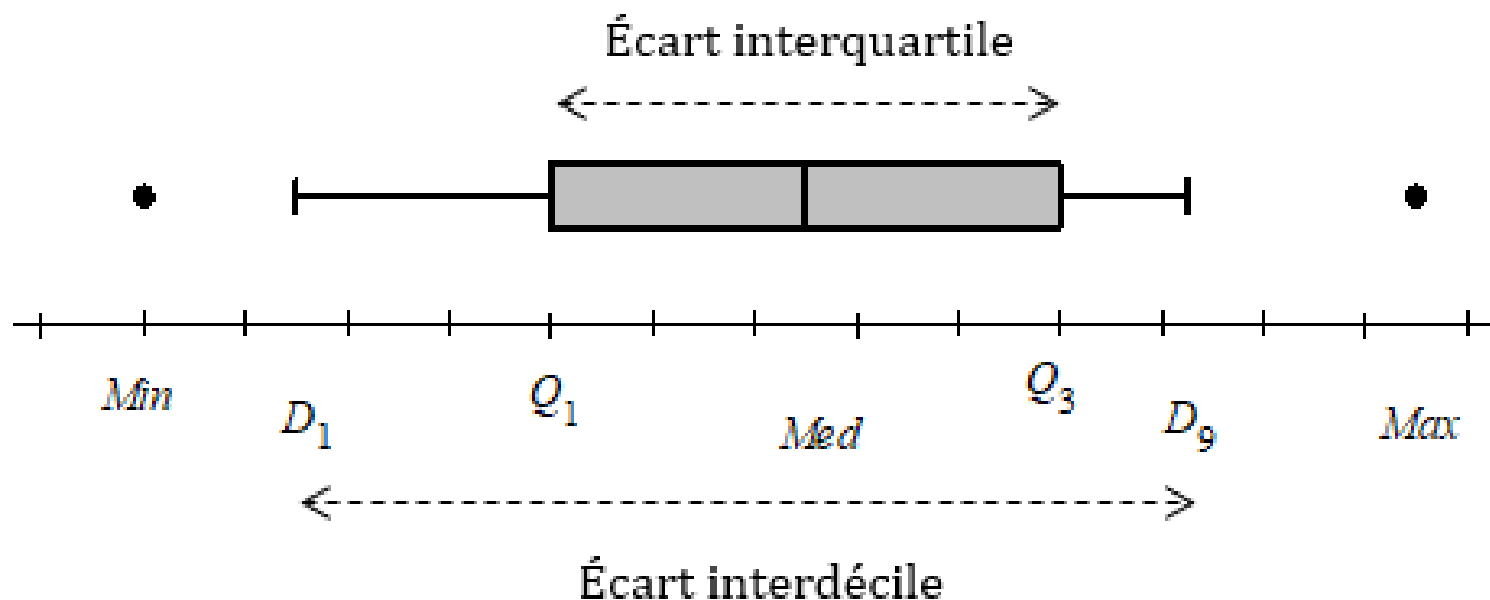
Données		Graphique	Stats
			V1/N1
Effectif total	n		40
Minimum	Min		256
Maximum	Max		273
Etendue	E		17
Moyenne	$\bar{x}$		264.175
Ecart type	σ		3.513456
Variance	σ^2		12.34438
Premier quartile	Q1		262
			V1/N1
Troisième quartile	Q3		266
Médiane	Med		264.5
Ecart interquartile	EI		4
Somme	$\sum x$		10567
Somme des carrés	$\sum x^2$		2792031
Ecart type échantillon	s		3.558215
Variance échantillon	s ²		12.6609
Mode 1	Mod1		265
Mode 2	Mod2		266
Effectif du mode	Nm		6

Machine n°2

Données		Graphique	Stats
			V1/N1
Effectif total	n		40
Minimum	Min		256
Maximum	Max		273
Etendue	E		17
Moyenne	$\bar{x}$		264.175
Ecart type	σ		3.513456
Variance	σ^2		12.34438
Premier quartile	Q1		262
			V2/N2
Troisième quartile	Q3		269
Médiane	Med		265.5
Ecart interquartile	EI		7
Somme	$\sum x$		9570
Somme des carrés	$\sum x^2$		2544858
Ecart type échantillon	s		4.878524
Variance échantillon	s ²		23.8
Mode 1	Mod1		260
Mode 2	Mod2		-
Effectif du mode	Nm		4

	Min	D1	Q1	Med	Q3	D9	Max
Machine 1	256	259,5	262	264,5	266	269	273
Machine 2	259	259,5	262	265,5	269	273	276

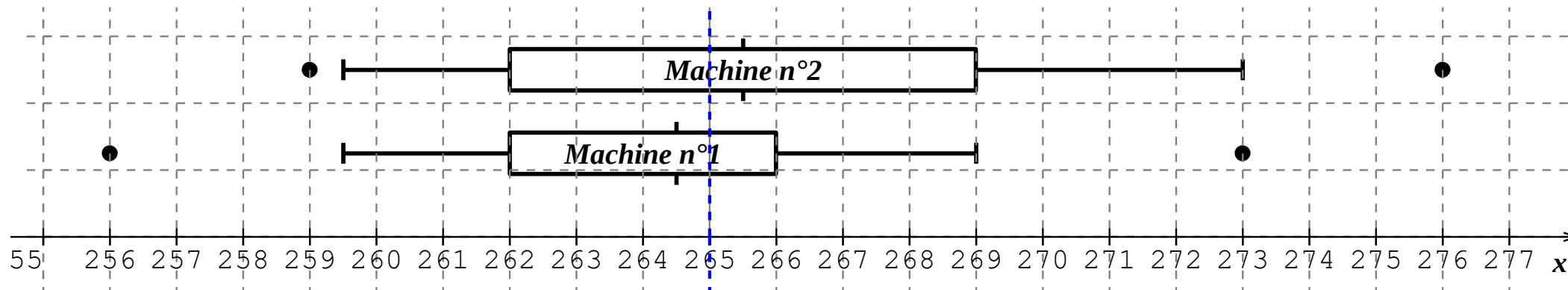
Représenter le diagramme ci-dessous en respectant l'échelle



Statistiques

Seconde

	Min	D1	Q1	Med	Q3	D9	Max
Machine 1	256	259,5	262	264,5	266	269	273
Machine 2	259	259,5	262	265,5	269	273	276



Plus l'écart type est petit, plus les valeurs se concentrent autour de la moyenne.

	Moyenne $\bar{x}$	Ecart-type σ
Machine 1		
Machine 2		

$\bar{x} - 2\sigma$	$\bar{x} - \sigma$	$\bar{x}$	$\bar{x} + \sigma$	$\bar{x} + 2\sigma$

	$]\bar{x} - \sigma; \bar{x} + \sigma[$	$]\bar{x} - 2\sigma; \bar{x} + 2\sigma[$
Machine 1		
Machine 2		

Statistiques

Seconde

	Moyenne $\bar{x}$	Ecart-type σ
Machine 1	264,175	3,51
Machine 2	265,833	4,81

$\bar{x} - 2\sigma$	$\bar{x} - \sigma$	$\bar{x}$	$\bar{x} + \sigma$	$\bar{x} + 2\sigma$
257,155	260,665	264,175	267,685	271,195
256,213	261,023	265,833	270,643	275,453

	$]\bar{x} - \sigma; \bar{x} + \sigma[$	$]\bar{x} - 2\sigma; \bar{x} + 2\sigma[$
Machine 1	$\frac{28}{40} = 70\%$	$\frac{38}{40} = 95\%$
Machine 2	$\frac{21}{36} = 58\%$	$\frac{35}{36} = 97\%$

D'après le tableau ci-contre, peut-on affirmer que le prix du cuivre au kg est globalement plus stable que celui du nickel ? Justifier et argumenter votre réponse.

Période	Cuivre	Nickel
2 ^e semestre 2019	5,87 €	15,45 €
1 ^{er} semestre 2019	6,19 €	12,48 €
2 ^e semestre 2018	6,15 €	12,14 €
1 ^{er} semestre 2018	6,85 €	14,04 €
2 ^e semestre 2017	6,71 €	11,13 €
1 ^{er} semestre 2017	5,81 €	9,63 €
2 ^e semestre 2016	5,06 €	10,41 €
1 ^{er} semestre 2016	4,76 €	8,69 €
2 ^e semestre 2015	4,98 €	9,74 €
1 ^{er} semestre 2015	5,90 €	13,33 €

Prix moyen du cuivre et du nickel au kg d'après le site investir.lesechos.fr

Statistiques

Seconde

NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP



Stats 1 var

$\bar{x}=5.828$
 $\Sigma x=58.28$
 $\Sigma x^2=344.1698$
 $Sx=0.7082027331$
 $\sigma x=0.6718601045$
 $n=10$
 $\min X=4.76$
 $\downarrow Q_1[TI-83CE]=5.06$



NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP



Stats 1 var

$\uparrow Sx=0.7082027331$
 $\sigma x=0.6718601045$
 $n=10$
 $\min X=4.76$
 $Q_1[TI-83CE]=5.06$
 $Méd[TI-83CE]=5.885$
 $Q_3[TI-83CE]=6.19$
 $\max X=6.85$



NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP



Stats 1 var

$\bar{x}=11.704$
 $\Sigma x=117.04$
 $\Sigma x^2=1412.0086$
 $Sx=2.164677035$
 $\sigma x=2.053592949$
 $n=10$
 $\min X=8.69$
 $\downarrow Q_1[TI-83CE]=9.74$



NORMAL FLOTT AUTO RÉEL RAD MP



Stats 1 var

$\uparrow Sx=2.164677035$
 $\sigma x=2.053592949$
 $n=10$
 $\min X=8.69$
 $Q_1[TI-83CE]=9.74$
 $Méd[TI-83CE]=11.635$
 $Q_3[TI-83CE]=13.33$
 $\max X=15.45$



Statistiques

Seconde

rad		STATISTIQUES		STATISTIQUES	
Données		Graphique		Graphique	Stats
				V1/N1	V2/N2
Effectif total	n			10	10
Minimum	Min			4.76	8.69
Maximum	Max			6.85	15.45
Etendue	E			2.09	6.76
Moyenne	$\bar{x}$			5.828	11.704
Ecart type	σ			0.6718601	2.053593
Variance	σ^2			0.451396	4.217244
Premier quartile	Q1			5.06	9.74
Troisième quartile	Q3			6.19	13.33
Médiane	Med			5.885	11.635
Ecart interquartile	EI			1.13	3.59
Somme	$\sum x$			58.28	117.04
Somme des carrés	$\sum x^2$			344.1698	1412.009
Ecart type échantillon	s			0.7082027	2.164677
Variance échantillon	s ²			0.5015511	4.685827