

1 ^{re} S.T.M.G.	Mercredi 18 décembre 2013	Statistiques
CONTRÔLE DE MATHÉMATIQUES		
NOM :		
Prénom :		
Note et observations :		

*La qualité et la précision de la rédaction seront prises en compte dans l'appréciation des copies.
Le barème est indicatif.*

Exercice 1 :

(1 + 1 + 1 + 3 = 6 pts)

Un bureau a fait une étude statistiques auprès de ses employés pour connaître leur temps de trajet quotidien en minutes pour se rendre à leur travail.

Temps du trajet	[0;10[[10;20[[20;30[[30;40[[40;50[[50;60[[60;70[[70;80[
Effectifs	6	16	24	10	13	15	4	2
Centre de classe								

- 1°) Compléter le tableau.
- 2°) Quel est le pourcentage de personnes pour lesquelles le temps de trajet est strictement inférieur à 1 heure ? Arrondir au dixième près.
- 3°) En utilisant les centres de classes, calculer le temps moyen \bar{m} par personne. Arrondir au dixième près.
- 4°) En utilisant les centres de classes, calculer et **interpréter** la médiane M_e , le premier quartile Q_1 et le troisième quartile Q_3 .

Exercice 2 :

(1 + 1 + 1 + 1 + 3 = 7 pts)

Une machine est programmée pour fabriquer une pièce dont le diamètre doit être de 5 mm. Pour cela, l'opérateur règle la machine sur cette valeur. On observe toutefois des variations dans les diamètres des pièces fabriquées, ceci est inévitable mais il faut toutefois rester dans des limites acceptables.

Le service Qualité de l'entreprise prélève un échantillon de 40 pièces en vue de contrôler la machine. Les résultats sont dans le tableau suivant :

Diamètre des pièces (en mm)	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5	5,1	5,2	5,3	5,4
Effectifs	1	1	4	9	10	5	4	2	3	1

- 1°) En utilisant la fonction stats de la calculatrice, déterminer la valeur **exacte** du diamètre moyen des pièces. On le notera \bar{d} .
- 2°) En utilisant la fonction stats de la calculatrice, déterminer l'écart-type de cette série. Arrondir le résultat au **millième près**. On le notera σ .
- 3°) En détaillant les calculs effectués, déterminer les intervalles $I_1 = [\bar{d} - \sigma; \bar{d} + \sigma]$ et $I_2 = [\bar{d} - 2\sigma; \bar{d} + 2\sigma]$.
- 4°) La production de la machine est jugée satisfaisante si environ 66% des pièces appartiennent à l'intervalle I_1 et 95% des pièces appartiennent à l'intervalle I_2 .
La production de la machine est-elle correcte ? Justifier précisément.

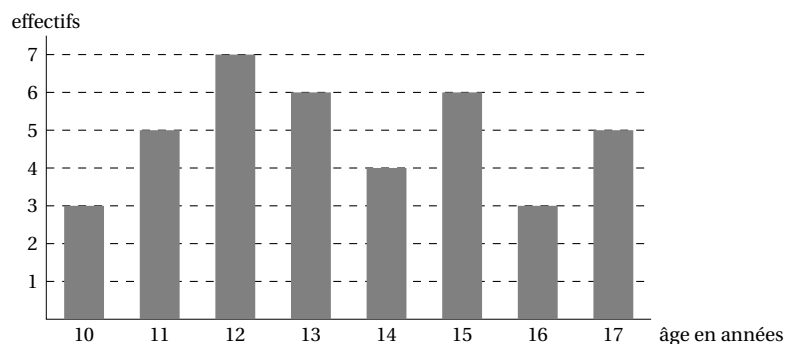
Tourner la page pour l'exercice 3 !

L'exercice 3 est à faire entièrement sur le sujet.

Exercice 3 :

(1 + 1,5 + 1 + 1,5 + 2 = 7 points)

La série statistique ci-dessous représente la répartition des filles d'un club de sport en fonction de leur âge.



1°) Combien y a-t-il de filles entre 10 et 17 ans dans ce club ? Justifier en écrivant le calcul effectué.

2°) En utilisant la fonction stats de la calculatrice, compléter les phrases suivantes :

(a) 25% des filles ont un âge inférieur ou égal à ...

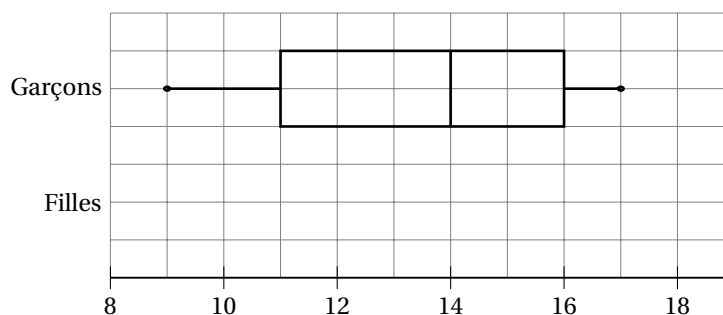
(b) 75% des filles ont un âge inférieur ou égal à ...

(c) 50% des filles ont un âge inférieur ou égal à ...

3°) Donner l'intervalle interquartile et interpréter le résultat à l'aide d'un pourcentage.

4°) Le diagramme en boîte ci-dessous représente la répartition des garçons en fonction de leur âge dans le même club de sport.

Représenter ci-dessous le diagramme en boîte représentant la répartition des filles.



5°) Entre les garçons et les filles, quels sont ceux dont les âges sont les plus dispersés ? Donner deux explications précises à la réponse.