

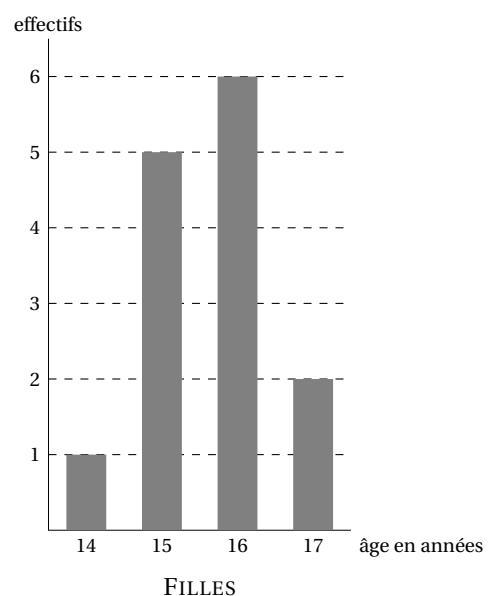
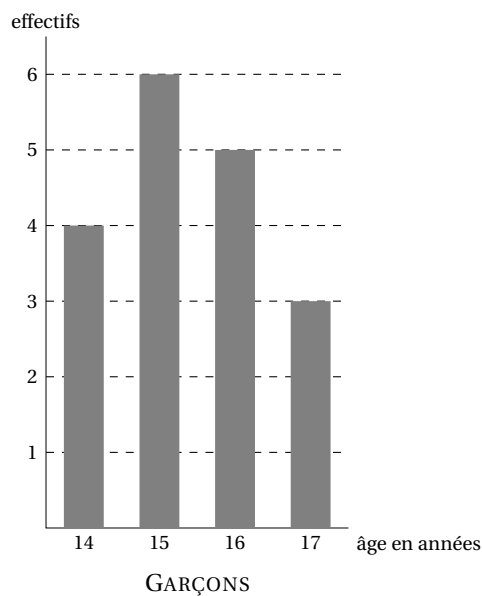
1 <sup>re</sup> E.E.A.C.	CONTRÔLE DE MATHÉMATIQUES	Statistiques
Lundi 30 septembre 2 013		
NOM :		
Prénom :		
Note et observations :		

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

### Exercice 1:

7 points

On considère les deux séries statistiques ci-dessous représentant les élèves d'une classe en fonction de leur âge.  
La série de gauche représente la répartition des garçons et la série de droite celle des filles.



- 1°) Combien y a-t-il de garçons dans la classe ? Justifier en écrivant le calcul effectué.
- 2°) Combien y a-t-il de filles dans la classe ? Justifier en écrivant le calcul effectué.
- 3°) En utilisant la fonction stats de la calculatrice, déterminer **pour chaque série** :
  - (a) l'âge moyen ;
  - (b) l'écart type ;
  - (c) l'intervalle interquartile.
- 4°) **Interpréter** l'intervalle interquartile des **filles**.
- 5°) En explicitant la formule, calculer l'âge moyen de l'ensemble des élèves de la classe.

**Tourner la page pour l'exercice 2 !**

## Exercice 2:

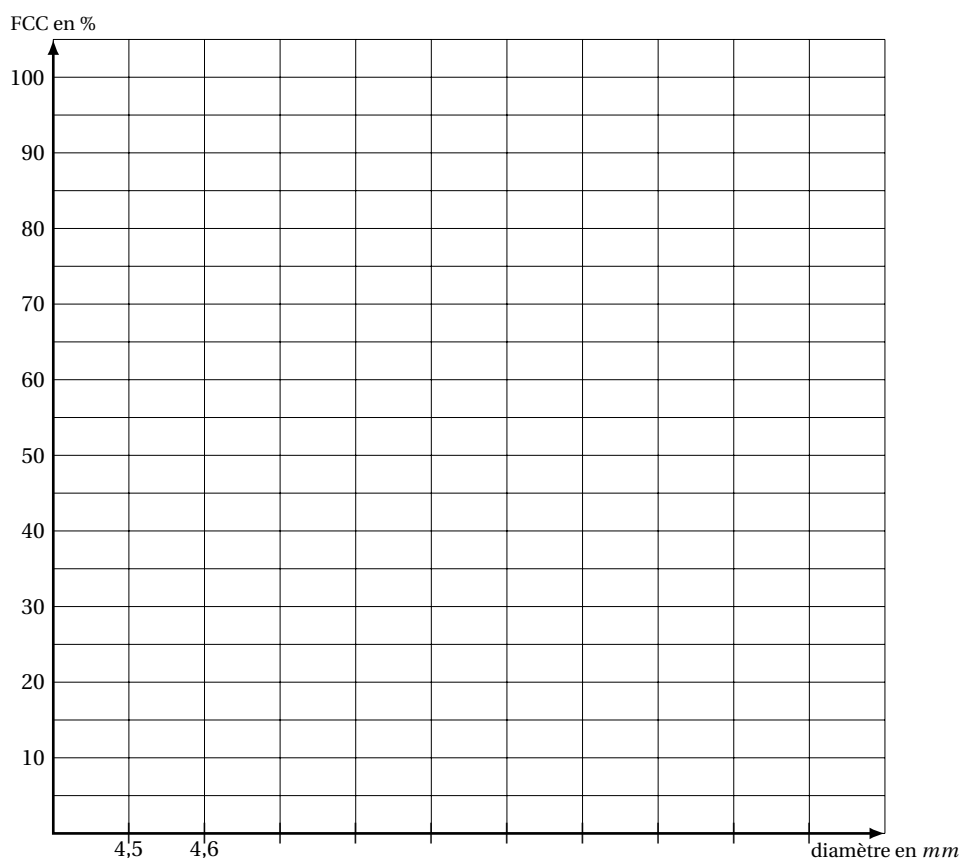
13 points

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.

Un échantillon de 40 pièces est prélevé 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
Fréquence (en pourcentage)										
Fréquence Cumulée Croissante										

- 1°) Compléter les deux dernières lignes du tableau directement sur le sujet. Donner les résultats sous forme de pourcentage **sans arrondir**.
- 2°) (a) Sur le graphique ci-dessous, tracer le polygone des fréquences cumulées croissantes en respectant les graduations.  
 (b) En laissant apparaître les traits en pointillés sur le graphique, déterminer graphiquement une valeur approchée d'une médiane, des premiers et troisièmes quartiles.  
 (c) **Interpréter** les trois valeurs précédentes.
- 3°) En explicitant la formule utilisée, **calculer** la valeur exacte du diamètre moyen des pièces. On le notera  $\bar{d}$ .
- 4°) En utilisant la fonction stats de la calculatrice, déterminer l'écart-type de cette série. Arrondir le résultat à  $10^{-3}$  près. On le notera  $\sigma$ .
- 5°) Déterminer les intervalles  $I_1 = [\bar{d} - \sigma; \bar{d} + \sigma]$  et  $I_2 = [\bar{d} - 2\sigma; \bar{d} + 2\sigma]$ .
- 6°) 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.



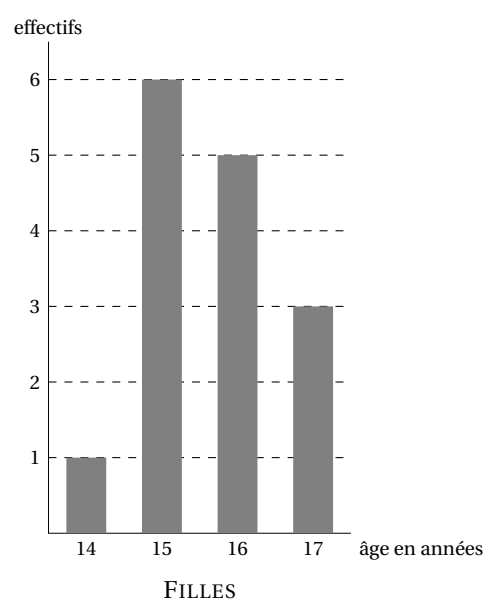
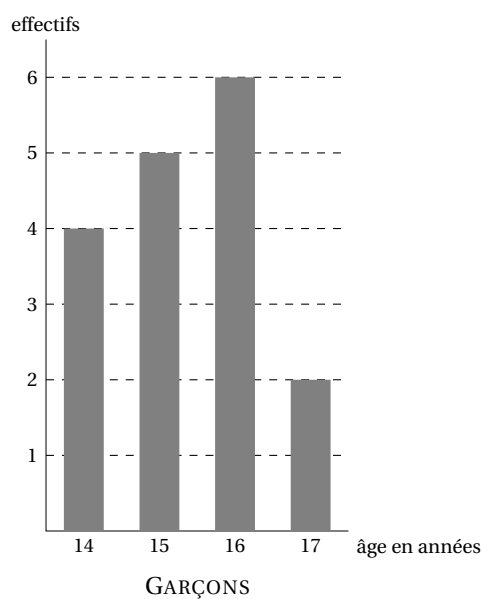
1 <sup>re</sup> E.E.A.C.	CONTRÔLE DE MATHÉMATIQUES	Statistiques
Lundi 30 septembre 2 013		
NOM :		
Prénom :		
Note et observations :		

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

### Exercice 1:

7 points

On considère les deux séries statistiques ci-dessous représentant les élèves d'une classe en fonction de leur âge.  
La série de gauche représente la répartition des garçons et la série de droite celle des filles.



- 1°) Combien y a-t-il de garçons dans la classe ? Justifier en écrivant le calcul effectué.
- 2°) Combien y a-t-il de filles dans la classe ? Justifier en écrivant le calcul effectué.
- 3°) En utilisant la fonction stats de la calculatrice, déterminer **pour chaque série** :
  - (a) l'âge moyen ;
  - (b) l'écart type ;
  - (c) l'intervalle interquartile.
- 4°) **Interpréter** l'intervalle interquartile des **garçons**.
- 5°) En explicitant la formule, calculer l'âge moyen de l'ensemble des élèves de la classe.

**Tourner la page pour l'exercice 2 !**

## Exercice 2:

13 points

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.

Un échantillon de 40 pièces est prélevé 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	2	1	4	9	10	5	4	2	2	1
Fréquence (en pourcentage)										
Fréquence Cumulée Croissante										

- 1°) Compléter les deux dernières lignes du tableau directement sur le sujet. Donner les résultats sous forme de pourcentage **sans arrondir**.
- 2°) (a) Sur le graphique ci-dessous, tracer le polygone des fréquences cumulées croissantes en respectant les graduations.  
 (b) En laissant apparaître les traits en pointillés sur le graphique, déterminer graphiquement une valeur approchée d'une médiane, des premiers et troisièmes quartiles.  
 (c) **Interpréter** les trois valeurs précédentes.
- 3°) En explicitant la formule utilisée, **calculer** la valeur exacte du diamètre moyen des pièces. On le notera  $\bar{d}$ .
- 4°) En utilisant la fonction stats de la calculatrice, déterminer l'écart-type de cette série. Arrondir le résultat à  $10^{-3}$  près. On le notera  $\sigma$ .
- 5°) Déterminer les intervalles  $I_1 = [\bar{d} - \sigma; \bar{d} + \sigma]$  et  $I_2 = [\bar{d} - 2\sigma; \bar{d} + 2\sigma]$ .
- 6°) 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.

