

**Exercice 1** (2,5 points) Une conserverie alimentaire fabrique des boîtes de légumes. Afin de vérifier l'état de fonctionnement de la chaîne de remplissage, on a pesé un échantillon de 100 boîtes de légumes. On a obtenu les résultats suivants :

Masse en grammes	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005
Nombre de boîtes	1	4	5	16	25	21	17	5	4	1	1

- 1- Indiquer l'étendue, le mode et la médiane de cette série statistique. (sans justification).
- 2- Calculer la moyenne en écrivant chaque valeur  $1000 +$  (ou-) .... (par exemple :  $995 = 1000 - 5$ ). C'est l'occasion d'utiliser une propriété de la moyenne.
- 3- On considère que la chaîne est bien réglée lorsque les deux conditions suivantes sont remplies :
  - la moyenne ne s'écarte pas de 1000 de plus de 0,5 grammes.
  - Moins de 20% des boîtes de l'échantillon sortent de l'intervalle [998 ; 1002]

La machine est elle bien réglée ?

**Exercice 2** (2 points)

Voici les résultats obtenus au baccalauréat par les élèves d'un Lycée.

Année	Nombre d'élèves présentés	Nombre d'élèves reçus	Moyenne des notes des élèves reçus	Moyenne des notes des élèves collés
2003	120	96	12	8
2004	110	88	12,3	7,7

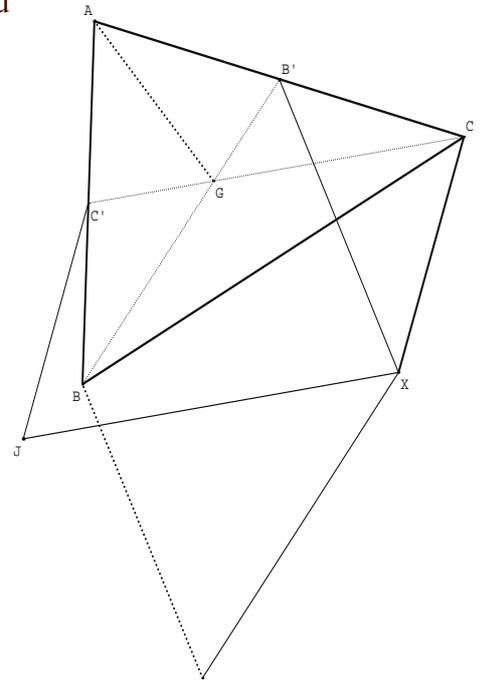
En quelle année, la moyenne obtenue par l'ensemble des élèves (de ce Lycée) ayant passé le bac, a-t-elle été la meilleure ? (Justifiez !)

**Exercice 3** (2,5 points)

Une bande de singes tente de se partager de façon équitable (le même nombre pour chacun) un tas de noix de coco. « si nous étions 6 de moins, il y aurait 5 noix de plus pour chacun » grogne l'un. « ... et même, si nous étions 16 de moins, ce serait 20 noix de plus pour chacun ! » répond un autre. Combien y a t'il de singe dans cette bande !

**Exercice 4** (3 points) : Dans un repère orthonormal  $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$ , on donne les points  $A(-2 ; 3)$  ;  $B(1 ; -3)$  ;  $C(0 ; -2)$  ;  $D(3,5 ; -1)$ . On appelle P le point d'intersection des droites (AB) et (CD). On admet que l'équation de la droite (CD) est :  $2x - 7y = 14$

- 1- Déterminer par deux méthodes clairement expliquées (a- utilisation du coefficient directeur. b- utilisation du déterminant de deux vecteurs) une équation de la droite (AB).
- 2- Calculer les coordonnées (exactes !) du point P.



**Exercice 5** (4,5 points)

Dans un triangle ABC, on note B' et C' les milieux respectifs des segments [AC] et [AB], et G le centre de gravité du triangle ABC. X est un point quelconque du plan. On construit J et K deux points tels que CC'JX et BB'KX soient des parallélogrammes. On se propose d'établir que (AG) et (KJ) sont parallèles. (Voir figure gracieusement offerte !)

- 1- Exprimer le vecteur  $\overrightarrow{JK}$  en fonction des deux vecteurs  $\overrightarrow{BB'}$  et  $\overrightarrow{CC'}$ .
- 2- On se place désormais dans le repère (B ; C ; A). Donner sans justification, les coordonnées des points A, B, C, A', B', et C'. En déduire celles des vecteurs  $\overrightarrow{JK}$  et  $\overrightarrow{AG}$ .
- 3- Conclure.

**Exercice 6** (2,5 points) Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} x + y = 3 \\ y + z = 5 \\ z + t = 7 \\ x - t = -3 \end{cases}$$

Vous commencerez par supposer que ce système admet un quadruplet solution noté  $(x,y,z,t)$ . Puis vous ferez la somme membre à membre des 4 égalités pour en trouver une 5<sup>ème</sup> qui devrait vous simplifier la tâche. N'oubliez pas de conclure !

**Exercice 7** (1,5 points) Dans un repère orthonormal  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , on donne 9 droites par leur équation [NB : certaines équations sont « à aménage » r !]. Indiquer [sans justification], celles qui sont parallèles.

- $d_1 : y = 2x + 3$      $d_2 : y - x = 0$      $d_3 : y = -x + 4$      $d_4 : x - y = 3$      $d_5 : y + 8 = 0$      $d_6 : y = 3$   
 $d_7 : -x + 0,5y = 4$      $d_8 : x = 2y + 4$      $d_9 : x = 1$

**Exercice 8** (1,5 points) Un seul de ces trois systèmes admet exactement un couple solution? Lequel ? [Justifiez !]

$$S_1 \begin{cases} x(1-y) + y(1+x) = 2 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

$$S_2 \begin{cases} x(\sqrt{2} - 1) + y = 1 \\ x + y(\sqrt{2} + 1) = 2 \end{cases}$$

$$S_3 \begin{cases} 4x - 1 = 6y \\ 1 - 3x = 9y \end{cases}$$

NB : le barème n'est qu'à titre indicatif