

D'après sujet du DNB professionnel Polynésie juin 2023, exercice n° 03

PARTIE A

Terii vend les produits de sa ferme au marché de Papeete sur Tahiti. Il a relevé et classé, par ordre croissant, les masses de gingembre (en kg) vendues au mois de mai.

Voici les relevés statistiques de 19 ventes réalisées au mois de mai :

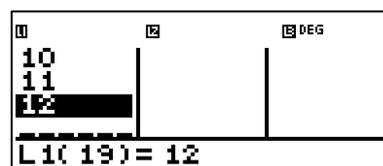
3	3	4	4	4	5	5	5	6	6	7	7	7	8	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Procédure d'utilisation de la TI-Collège Plus

Pour l'ensemble des questions de cette partie, voici une procédure d'utilisation de la calculatrice TI-Collège Plus :

Afin de renseigner cette série statistique : appuyer sur **[stats]** pour accéder au module statistique. S'il y a des valeurs dans les listes L1 ; L2 et/ou L3, appuyer à nouveau sur **[stats]** et sélectionner, puis valider, l'option adaptée pour supprimer les valeurs. Entrer alors les données du nombre de ventes réalisées en L1 en validant chaque nombre entré. Vérifier que la dernière ligne entrée, la dix-neuvième, corresponde bien à 12.

Afin d'obtenir le résumé statistique, appuyer sur **[2nde][stats]** et choisir « 1-Var Stats ». L'écran suivant nécessite de l'attention : les données se trouvent effectivement dans la liste L1, et il n'y a pas de liste d'effectifs, donc laisser la ligne des EFF à 1. Valider jusqu'à obtenir le résumé statistique.



Complément de procédure en vidéo :

Scanner le code 2D pour regarder une courte vidéo d'utilisation de la calculatrice TI-Collège Plus sur le thème des **calculs statistiques avec des données simples**.

1. Calculer l'étendue de cette série statistique.

Rédaction possible

L'étendue est par définition la différence entre les valeurs maximales et minimales.

$12 - 3 = 9$, donc l'étendue est 9 kg.

Procédure d'utilisation de la TI-Collège Plus

A partir du résumé statistique obtenu en amont, on retrouve les lignes qui sont intéressantes pour cette question aux lignes 6 ; 7 et 8.

Étendue : $étend = 9$.

Minimum : $min = 3$.

Maximum : $max = 12$.



Passer son DNB Professionnel avec la TI-Collège Plus Solaire – Corrigé

Point de vigilance

Il ne faut pas oublier d'indiquer l'unité de mesure dans la réponse.

2. Déterminer la médiane de cette série statique.

Il y a 19 données, ce qui permet de faire deux groupes égaux de 9 données ; la dixième donnée entre les deux groupes, dans l'ordre croissant, est la médiane.

La masse médiane de la série est 6 kg.

Dans le résumé statistique, c'est la ligne 3 qui donne la médiane.

- Médiane : $méd = 6$.

```

DEG
1-Var: L1:1
2↑x=6,526315789
3↓méd=6
4↓Q1=4
    
```

Il faut que la série soit dans l'ordre croissant et faire deux groupes de même nombre de données avec une donnée qui peut rester en dehors, comme ici.

3. Calculer la masse moyenne de ces ventes. Arrondir le résultat au dixième.

Il y a 19 données, on divise donc la somme des données par 19.

$$\frac{3 + 3 + 4 + 4 + 4 + 4 + 5 + 5 + 5 + 6 + 6 + 7 + 7 + 7 + 8 + 8 + 9 + 10 + 11 + 12}{19} = \frac{124}{19} \approx 6,5$$

La masse moyenne de ces ventes au dixième près est 6,5 kg.

Dans le résumé statistique, c'est la ligne 2 qui donne la moyenne de la série statistique.

- Moyenne : $\bar{x} \approx 6,5$.

```

DEG
1-Var: L1:1
1:N=19
2↑x=6,526315789
3↓méd=6
    
```

La moyenne est un nombre compris entre les valeurs maximale et minimale, ce qui permet de contrôler la vraisemblance du résultat.

4. Terii estime que la vente sur un mois est rentable lorsque les masses médiane et moyenne des ventes sont supérieures ou égales à 6 kg. Est-ce le cas pour le mois de mai ? Justifier la réponse.

D'après la question 2, la masse médiane de la série est exactement 6 kg et d'après la question 3, la masse moyenne est d'environ 6,5 kg > 6 kg. La vente est donc rentable pour le mois de mai.

Passer son DNB Professionnel avec la TI-Collège Plus Solaire – Corrigé

Il faut ici reprendre les résultats trouvés aux questions précédentes, en faisant attention à la rédaction.

PARTIE B

Terii vend 500 g de gingembre pour 1 270 F.

Pour l'ensemble des questions de cette partie, voici une procédure d'utilisation de la calculatrice TI-Collège Plus :

Diverses procédures, plus ou moins expertes, permettent de calculer les différentes valeurs par rapport à la proportionnalité. L'une d'elle, experte, est de déterminer le coefficient de proportionnalité, de l'enregistrer en mémoire afin de l'utiliser pour toutes les questions.

500 g de gingembre coûte 1 270 F, donc 1 g de gingembre coûte 500 fois moins cher que 1 270 F. C'est ce raisonnement qui permet de trouver le coefficient de proportionnalité : taper alors la séquence : **1 2 7 0 ÷ 5 0 0 entrer**. Enregistrer le résultat obtenu dans la variable x pour pouvoir l'utiliser en appuyant sur **sto** x_{abc} **entrer**. On obtient alors 2,54 qui est le prix, en F, pour 1 g de gingembre.

```

1270 ÷ 500      DEG  ↑↓
RÉP→x         2,54
                2,54
    
```

Sachant que le prix est proportionnel à la masse de gingembre :

1. Calculer le prix pour 1 000 g de gingembre.

Comme 1 000 est le double de 500, alors par proportionnalité, comme $2 \times 1\,270 = 2\,540$, le prix pour 1 000 g est de 2 540 F.

Outre un raisonnement simple, il est possible d'effectuer le calcul : **1 0 0 0 × x_{abc} entrer**. Dans ce cas, c'est bien le produit de la masse demandée par le coefficient, qui est le prix unitaire en masse.

```

1000 × x      DEG  ↑↓
                2540
    
```

La rédaction d'une justification correcte est ici importante.

2. Compléter le tableau des prix ci-dessous.

Masse de gingembre (en grammes)	100	500	900	1 000	
Prix (en F)		1 270			9 906

Le prix de 1 000 g a été trouvé à la question précédente.

Cela permet de trouver le prix de 100 g en divisant le prix par 10 : $2\,540 \div 10 = 254$.

On trouve 900 g par différence entre le prix pour 1 000 g et celui pour 100 g : $2\,540 - 254 = 2\,286$.

Passer son DNB Professionnel avec la TI-Collège Plus Solaire – Corrigé

Pour déterminer la masse correspondant au prix de 9 906 F, on peut utiliser une quatrième proportionnelle : $\frac{9\,906 \times 1\,000}{2\,540} = 3\,900$.

Masse de gingembre (en grammes)	100	500	900	1 000	3 900
Prix (en F)	254	1 270	2 286	2 540	9 906

A nouveau, des calculs simples peuvent être utilisés, cependant, en utilisant le coefficient de proportionnalité pour les masses respectives de 100 g et 900 g, comme à la question précédente, on obtient le premier écran.

$100 \times x$
 $900 \times x$

DEG ⇕
 254
 2286

La dernière donnée est un prix et il faut trouver la masse correspondante : dans ce cas, il faudra diviser par le coefficient de proportionnalité en saisissant la séquence $\boxed{9}\boxed{9}\boxed{0}\boxed{6}\boxed{\div}\boxed{x^{yzt}}\boxed{\text{entrer}}$ afin d'obtenir 3 900 comme montré sur le 2^e écran.

$9906 : x$

DEG ⇕
 3900

Comme indiqué dans la rédaction possible, il est possible d'utiliser une quatrième proportionnelle en tapant sur $\boxed{\frac{1}{2}}\boxed{9}\boxed{9}\boxed{0}\boxed{6}\boxed{\times}\boxed{1}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{\div}\boxed{2}\boxed{5}\boxed{4}\boxed{0}\boxed{\text{entrer}}$. L'utilisation de la touche fraction permet d'obtenir un résultat exact si nécessaire, sous forme fractionnaire, il est toutefois possible d'utiliser la touche de division.

$\frac{9906 \times 1000}{2540}$

DEG ⇕
 3900

Un calcul de quatrième proportionnalité peut se faire pour l'ensemble des données, cependant, des raisonnements simples, basés sur la linéarité, permettent de calculer les valeurs pour 100 g et 900 g par exemple.

3. Calculer la masse de gingembre qu'un client peut acheter pour 15 500 F. Arrondir le résultat au gramme.

Une quatrième proportionnalité permet de calculer cette masse : $\frac{15\,500 \times 1\,000}{2\,540} = \frac{15\,500\,000}{2\,540} \approx 6\,102$.

Un client peut acheter environ 6 102 g de gingembre pour 15 500 F.

De même qu'à la question précédente, il suffit de taper la séquence

$\boxed{1}\boxed{5}\boxed{5}\boxed{0}\boxed{0}\boxed{\div}\boxed{x^{yzt}}\boxed{\text{entrer}}$.

$15500 : x$

DEG ⇕
 6102,362205

Vérifier que le résultat obtenu est cohérent avec les autres données.