

**Exercice 1**

Calc. : ✓

On a mesuré la taille des élèves d'une classe de S5 en arrondissant les résultats à 5 cm :

12 marks

Taille arrondie en cm	Nombre d'élèves
155	3
160	4
165	3
170	0
175	5
180	1

1. Représenter la boîte à moustache de cette série.
2. Déterminer la moyenne; la médiane et l'écart-type.
3. On compare la distribution précédente avec celle d'une classe de S6 dont la moyenne est 165 cm et l'écart-type est 5,6. Lequel des deux groupes est le plus homogène ?
4. Combien d'élèves mesurant 180 cm doit-on ajouter aux élèves à la classe de S5 pour que la médiane de sa série augmente de 10 cm ? (justifier)

**Exercice 2**

Calc. : ✓

1. La population d'un pays est de 2 millions d'habitants. Elle augmente de 50 000 habitants chaque année.

7 marks

- (a) A quel modèle de croissance cela correspond-il ?
- (b) Exprimer la population après  $n$  années.
- (c) Au bout de combien de temps aura-t-elle doublé ?
- (d) Dans quelle mesure ce modèle est-il réaliste ? Justifier.

2. Le prix d'un piano qui coûtait 2500€ au départ baisse tous les ans de 15%.

7 marks

- (a) A quel modèle de croissance cela correspond-il ?
- (b) Exprimer le prix du piano après  $n$  années.
- (c) Calculer la valeur du piano après 2 ans.
- (d) Au bout de combien de temps son prix aura-t-il diminué de moitié ?

**Exercice 3**

Calc. : ✓

Considérons un triangle rectangle ABC rectangle en C, avec  $AC = 7$  cm et  $BC = 4,5$  cm.

10 marks

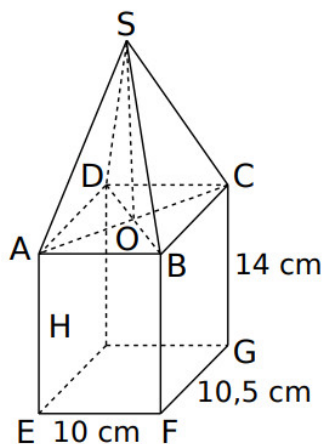
1. Dessiner un croquis de ce triangle qui soit cohérent avec l'énoncé.
2. Calculer toutes les autres mesures des côtés et des angles, en arrondissant au dixième.

**Exercise 4**

Calc. : ✓

14 marks

Une lanterne, entièrement vitrée, a la forme d'une pyramide reposant sur un parallélépipède rectangle ABCDEFGH. S est le sommet de la pyramide. O est le centre du rectangle ABCD. La hauteur SO de la pyramide est égale à 12 cm.



1. Calculer le volume du parallélépipède rectangle ABCDEFGH.
2. Calculer le volume de la pyramide SABCD.
3. En déduire le volume de la lanterne.
4. Prouver que  $OC = 7,25$  cm.
5. Déterminer la taille de la plus longue tige rigide que l'on pourrait rentrer dans cette lanterne.