Le sujet est composé de 6 exercices. La calculatrice est autorisée.

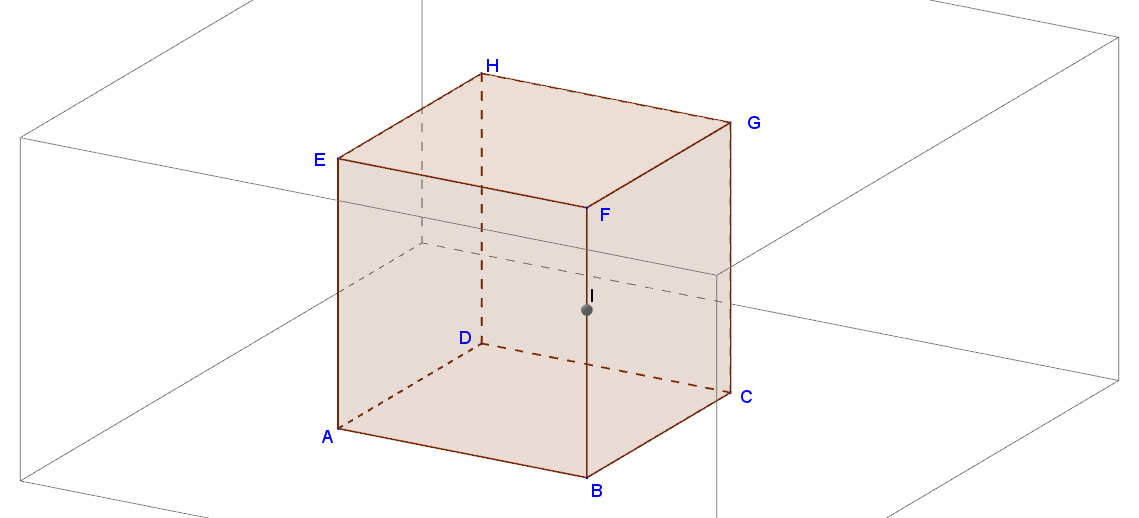
Toutes vos réponses doivent être justifiées.

**Exercice 1** : **2 points**

Tracer un tétraèdre dont les mesures en cm sont 4 cm de longueur, 5 cm de hauteur et 6cm de profondeur.

**Exercice 2 : 4 points**

Dans le cube , est un point de l’arête .



**A.**

1. des droites et sont sécantes;
2. des droites et sont parallèles;
3. de la droite et du plan sécants;
4. des droites et non coplanaires (ni sécantes, ni parallèles)
5. des plans et sont parallèles.

**B.** Les plans et sont sécants en la droite (ou ou ).

**Exercice 3 :** **3 Points**

Deux réponses possibles :

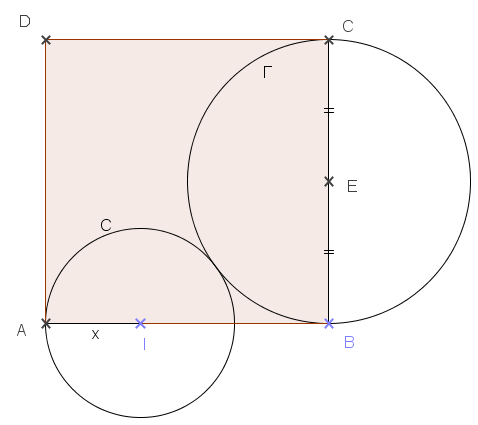
* Philippes est le meilleur de sa classe car la moyenne des moyennes de sa classe est de 9,9 tandis qu’elle est 10,25 pour la classe de Bernard
* Philippes est le meilleur de sa classe car la médiane des moyenne de sa classe est de 9 tandis qu’elle est de 10 pour la classe de Bernard.

**Exercice 4** **3 Points**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Longueur (en cm) | 74 | 76 | 78 | 80 | 82 | 84 | 86 |
| Effectif | 10 | 15 | 21 | 20 | 17 | 13 | 4 |
| 1. Fréquences (en %) | 10 | 15 | 21 | 20 | 17 | 13 | 4 |
| 2. Fréquences cumulées croissantes (en %) | 10 | 25 | 46 | 66 | 83 | 96 | 100 |

1. est atteint lorsque les fréquences cumulées croissantes atteignent ou dépassent 25% donc cm.  
    est atteint lorsque les fréquences cumulées croissantes atteignent ou dépassent 50% donc cm.  
    est atteint lorsque les fréquences cumulées croissantes atteignent ou dépassent 75% donc cm.
2. Il y a 66% de pantalons vendus qui mesurent 80 cm ou moins de long.

**Exercice 5** **4 points**

**** est un carrée= de coté cm et est le milieu du côté .

est un point quelconque du segment distinct de et . On note (en cm).

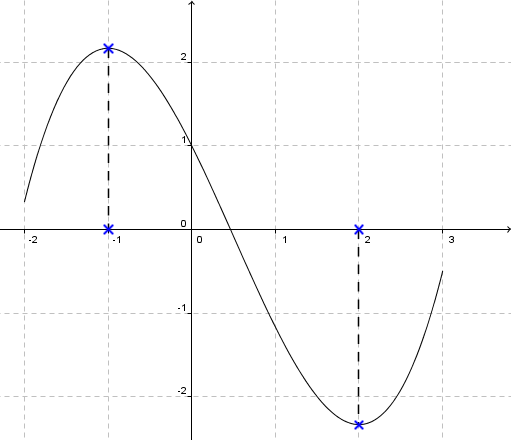
est le cercle de centre qui passe par .

est le cercle de diamètre.

On se propose de chercher s’il existe un point tel que et soient tangents.

* + 1. Par le théorème de Pythagore dans le triangle rectangle en , on a l’égalité :   
         
       En utilisant le fait que deux cercles sont tangents extérieurement lorsque la distance des centres est égale à la somme des rayons :  
       La distance des centres est et la somme des rayons des cercles et est : .  
       D
    2. Il existe un point de tel que et soient tangents, lorsque cm

**Exercice 6** **4 points**

1. Etude du maximum :

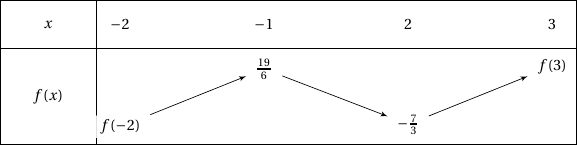
* + - 1. Le maximum semble atteind pour.
      2. Donc le maximum de la fonction sur est

2. Etude du minimum :

a. Le minimum semble être atteind pour

b.

c. Donc le minimum de la fonction sur est .

3. Le tableau de variation de la fonction sur  :