

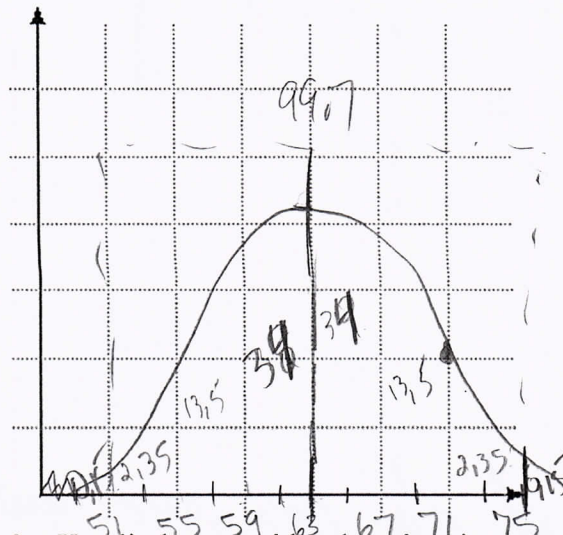
# Devoir Leçon 4 : Distribution normal

Nom : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

1. L'âge des membres d'un club de curling est normalement distribué, avec une moyenne de 63 ans et un écart type de 4 ans.

a) Trace un histogramme qui représente les données. (3)



b) Quel pourcentage des joueurs et joueuses de curling y a-t-il dans chacun des groupes d'âges suivants ? (3)

i) de 55 à 63 ans ? 47,5%  $13,5 + 34,1$

ii) de 67 à 75 ans ? 15,45%  $13,5 + 2,35$

iii) plus de 75 ans ? 0,15%

$$100 - 99,7 = 0,3$$

$$0,3\% \div 2 = 0,15\%$$

2. Katelind a trouvé les données ci-contre sur le nombre de façons d'arriver à chaque somme en lançant trois dés.

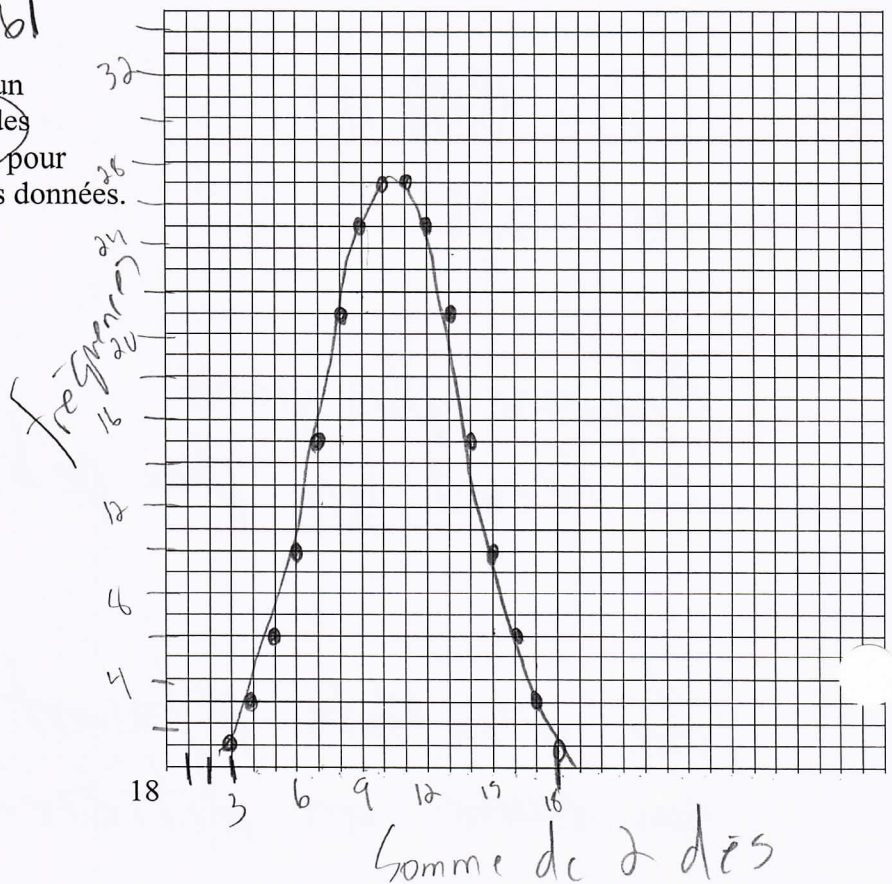
a) Détermine la moyenne et l'écart type.

$$\bar{x} = 10,5$$

$$\sigma = 4,61$$

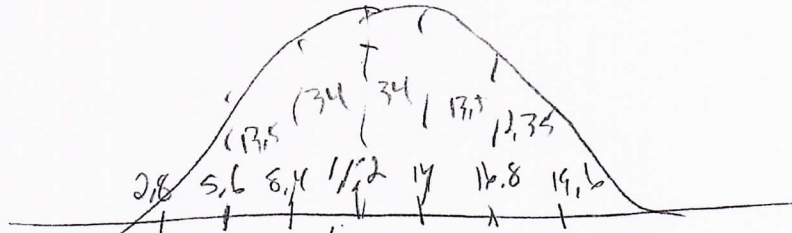
b) Trace un polygone des fréquences pour montrer les données.

Lancer de 3 dés	
Somme	Fréquence
3	1
4	3
5	6
6	10
7	15
8	21
9	25
10	27
11	27
12	25
13	21
14	15
15	10
16	6
17	3
18	1



c) Les données ont-elles une distribution normale ? Explique ta réponse.

Oui, ils sont distribués normalement, la courbe est symétrique



3. Dans un cours sur l'obéissance des chiens, la masse des 60 chiens inscrits était normalement distribuée, avec une moyenne de 11,2 kg et un écart type de 2,8 kg. À combien de chiens pourrait correspondre l'intérieur de chaque étendue de masses ?

a) entre 8,4 kg et 14,0 kg

b) entre 5,6 kg et 16,8 kg

c) entre 8,4 kg et 19,6 kg

34% + 34% + 2,35% + 0,25%

83,85%  
courbe

Desmos 66,27%

Desmos 95,45%  
13,5 + 34 + 34 + 13,5

Desmos normaldist(11,2; 2,8) 95%  
courbe

ou 83,999%  
Desmos

ou avec courbe  
34% + 34% = 68%

d) moins de 11,2 kg

0,5% 50%

4. Un fabricant offre une garantie sur ses cafetières. Ses appareils ont une durée moyenne de bon fonctionnement de 4,5 ans, avec un écart type de 0,7 an. Pendant combien de temps la garantie doit-elle couvrir les appareils si le fabricant ne veut pas réparer plus de 2,5 % des cafetières vendues ?

$$z = \frac{x - \bar{x}}{\sigma}$$

z pour 0,025  
z = -1,96

$$-1,96 = \frac{x - 4,5}{0,7}$$

$$-1,372 = x - 4,5$$

$$+4,5 \quad +4,5$$

$$3,128 = x$$

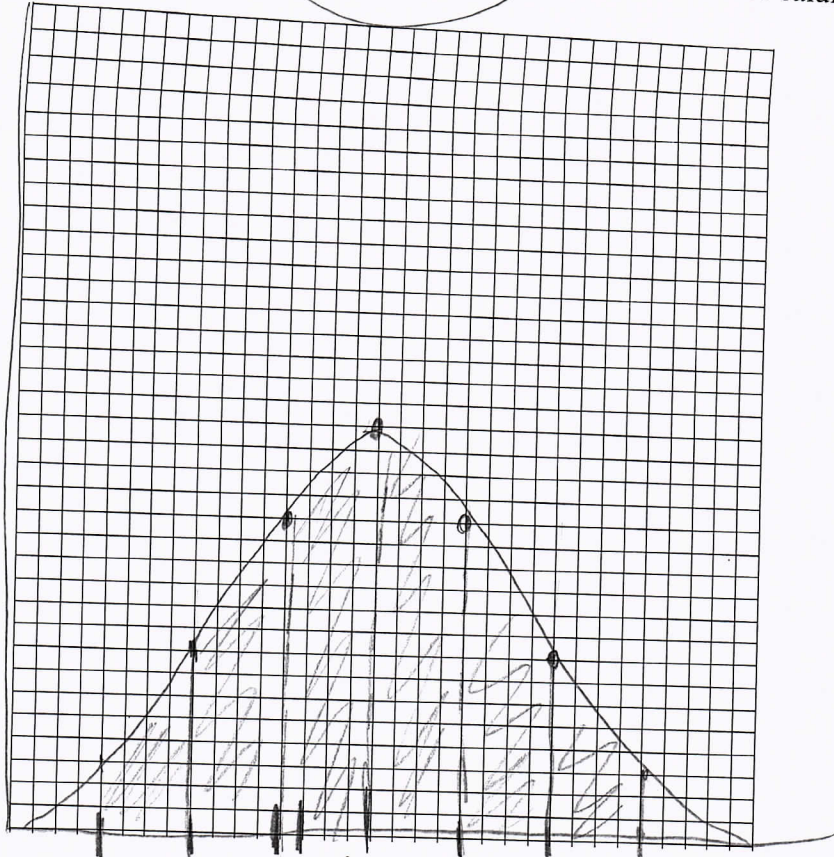
0,025

Il ne peut pas couvrir plus que 3,128 ans.  
Avec une garantie de 3 ans sera bien.

7. À l'agence Publicom, les salaires mensuels moyens atteignent 5 400 \$, avec un écart type de 800 \$.

a) Trace une courbe normale pour représenter les salaires de l'agence.

Fréquences

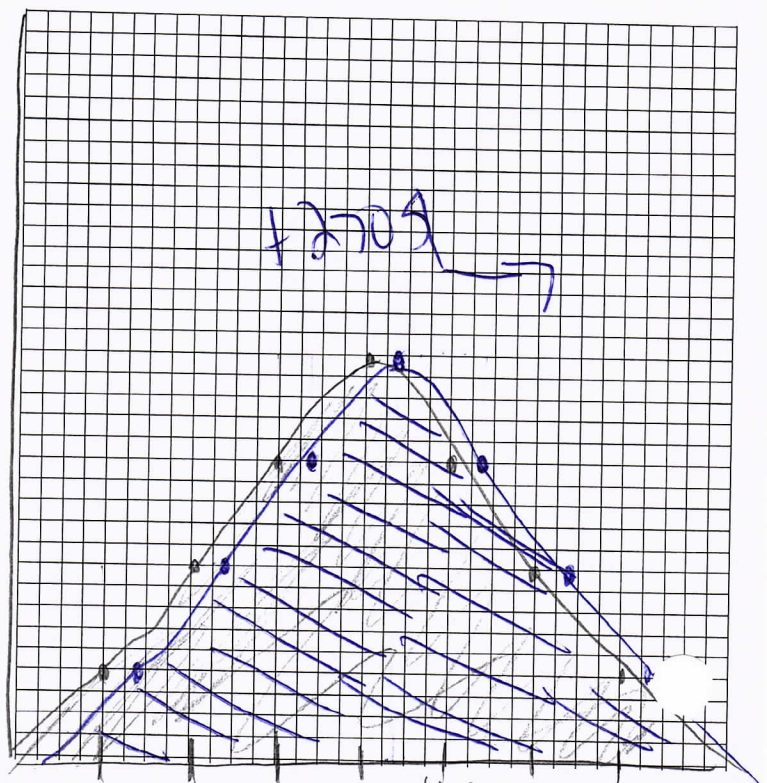


3000 3800 4600 5400 6200 7000 7800

b) Trace une courbe pour montrer les effets de la proposition #1 : chaque employé(e) reçoit une augmentation de 270 \$ par mois.

Salaires de l'agence

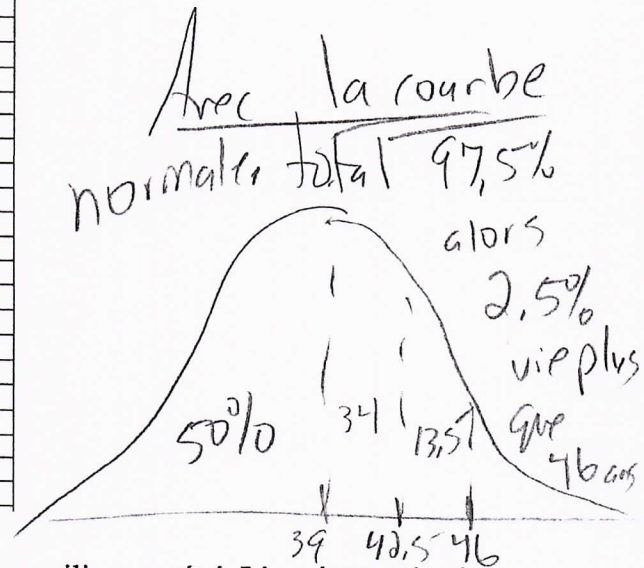
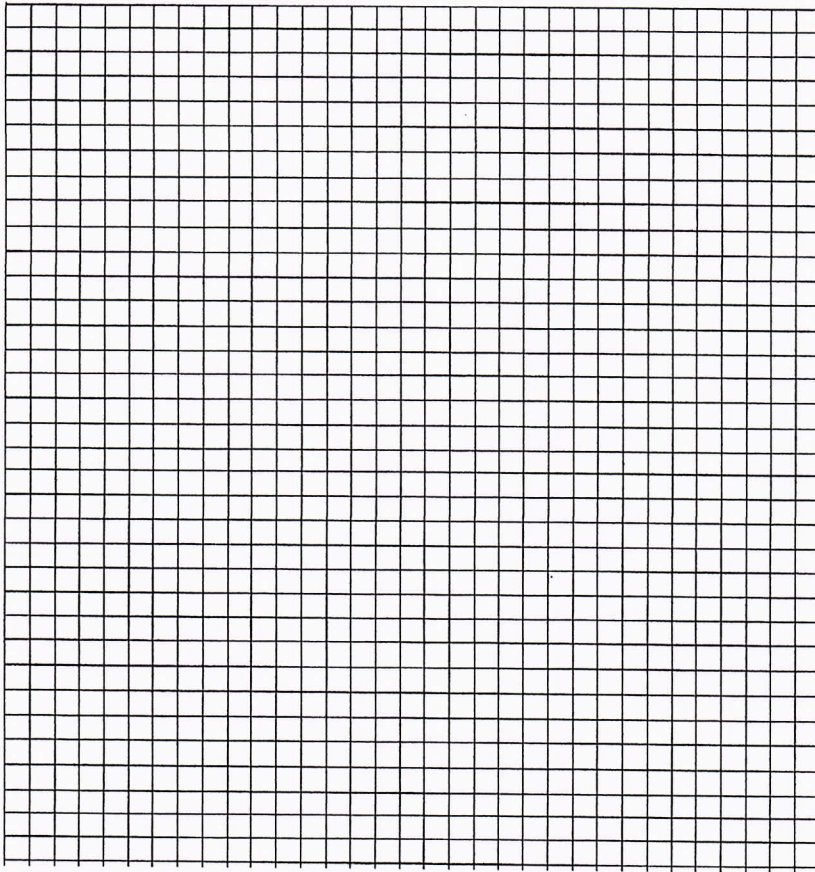
Fréquence



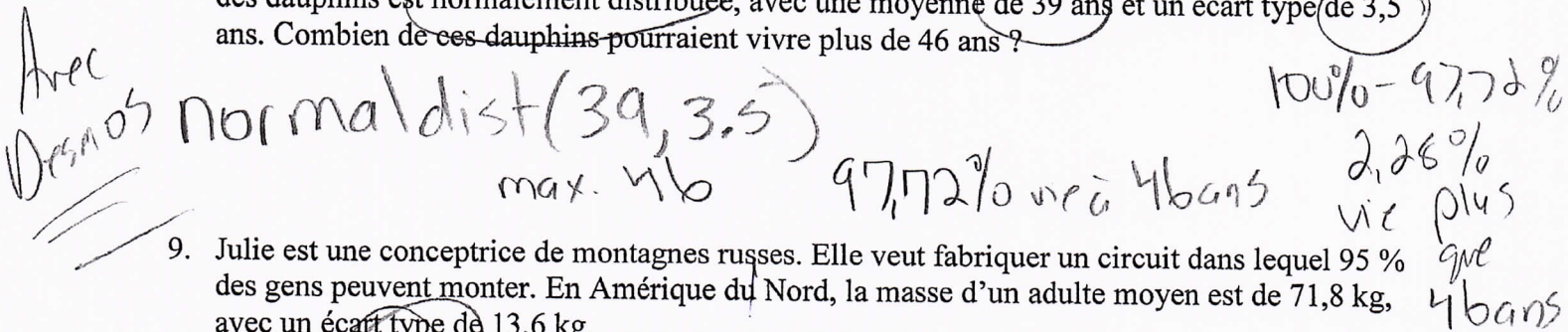
3000 3800 4600 5400 6200 7000 7800

Salaires de l'agence

- c) Trace une courbe pour montrer les effets de la proposition #2 : chaque employé(e) reçoit une augmentation de 5 % sur son salaire original.

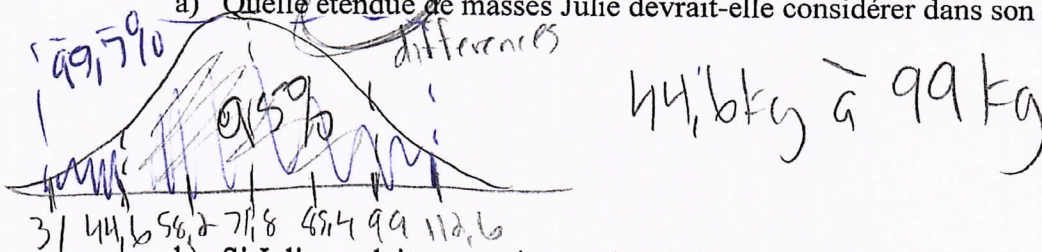


8. Une troupe de 130 dauphins à nez en bouteille vit dans un milieu protégé. L'espérance de vie des dauphins est normalement distribuée, avec une moyenne de 39 ans et un écart type de 3,5 ans. Combien de ces dauphins pourraient vivre plus de 46 ans ?

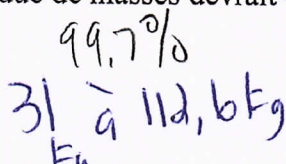


9. Julie est une conceptrice de montagnes russes. Elle veut fabriquer un circuit dans lequel 95 % des gens peuvent monter. En Amérique du Nord, la masse d'un adulte moyen est de 71,8 kg, avec un écart type de 13,6 kg.

a) Quelle étendue de masses Julie devrait-elle considérer dans son concept ?



b) Si Julie voulait construire un circuit dans lequel 99,7 % de la population pourrait monter, quelle étendue de masses devrait-elle considérer ?



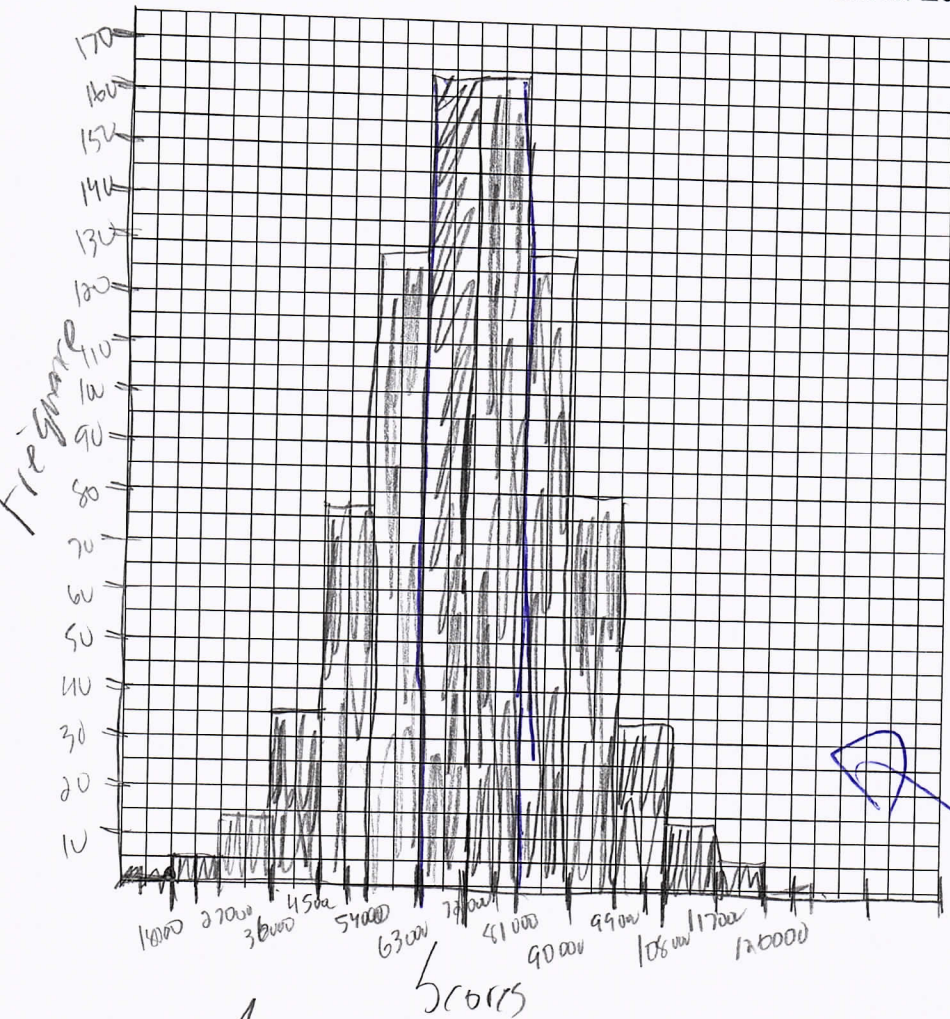
Quelle supposition est faite ? Pourrait-elle causer des difficultés si elle n'était pas valide ?

Les données étaient normalement distribuées,

Si ce n'était pas les % trouvés seront mal.

11. Un échantillon d'élèves met un nouveau jeu vidéo à l'essai. Les scores de la première tentative par joueur ou joueuse sont inscrits dans le tableau ci-contre.

a) Trace le graphique ou le diagramme des données. Leur distribution paraît-elle normale ?



Scores	Fréq.
Moins de 18 000	2
18 000-27 000	5
27 000-36 000	14
36 000-45 000	36
45 000-54 000	77
54 000-63 000	128
63 000-72 000	163
72 000-81 000	163
81 000-90 000	127
90 000-99 000	80
99 000-108 000	33
108 000-117 000	14
117 000-126 000	6
Plus de 126 000	2

b) Détermine la moyenne et l'écart type des données. Ces valeurs valident-elles ta réponse à la question a) ?

$$\bar{x} = 72010,59$$

$$s = 18394,07$$

La distribution regarde normale parce que les données<sup>24</sup> semble être symétrique.

72000  
- 18000  
-----  
54000  
54000 - 18000 = 36000  
Oui, ils sont très proches!