

Problème De Recherche Et D'estimation

Problème n° 3 :

Si, dans une télévision, on remplaçait chaque pixel par une ampoule, quelle serait la taille du téléviseur, et quelle puissance il faudrait pour l'allumer ?

Nous avons choisi de répondre à ces questions en utilisant deux types d'ampoules:

- cas n° 1: utilisation d'ampoules basse consommation
- cas n° 2: utilisation d'ampoules à filament

**Nous avons choisi un téléviseur avec un écran LCD LE32C450 de marque Samsung 32 pouces
résolution horizontale: 1 366 pixels
résolution verticale: 768 pixels**

Calcul du nombre de pixels:

768 X 1366= 1 049 088 pixels

Nous obtenons ainsi le nombre total de pixels.

Il nous faudra 1 049 088 ampoules pour remplacer les pixels.

Cas n° 1: utilisation d'ampoules basse consommation :

Nous avons choisi une ampoule basse consommation EUS de marque Energy et de forme carrée.

Caractéristiques de l'ampoule:

- Chaque coté de l'ampoule mesure 2,5 cm
- consommation: 20 W

Calcul de la puissance consommée par l'ensemble des ampoules:

20 X 1 049 088= 20 981 760W

Nous obtenons donc 20 981 760 w.

Donc l'écran consommera 20 981 760 W/h

Calcul de la largeur de l'écran:

2,5X 1366= 3 415cm

La longueur de l'écran serait donc de 3 415 cm

Calcul de la hauteur de l'écran:

2,5X768=1 920 cm

La hauteur de l'écran serait donc de 1 920 cm



Calcul de l'aire de l'écran :

1 920X3 415=6 556 800 cm²

L'aire de l'écran serait donc de 6 556 800cm²

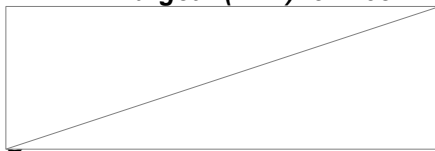
Comment calculer la diagonale de l'écran ?

Les écrans des téléviseur sont de forme rectangulaire.

Nous connaissons la hauteur et la largeur de l'écran que nous avons choisi:

A Largeur (A-B)=3 415cm B

**Hauteur (A-C)
=1 920cm**



Pour connaître sa diagonale, nous pouvons utiliser le théorème de Pythagore

Dans le triangle ABC rectangle en A

D'après le théorème de Pythagore:

$$BC^2=AB^2+AC^2$$

$$BC^2=3\,415^2+1\,920^2$$

$$BC^2=11\,662\,225+3\,686\,400$$

$$BC^2=15\,348\,625$$

$$BC=3\,917,732\,125$$

$$BC=3\,917,732\,125\text{cm}$$

$$1\text{ pouces}=2,54\text{cm}$$

$$3\,917,732\,125 : 2,54= 1\,542,414\,222\text{ pouces}$$

La diagonale de l'écran mesure 3 917,732 125cm ou 1 542,414 222 pouces

La taille de l'écran est donc:

3 917,732 125cm de diagonale

ou de

1 542,414 222pouces de diagonale

ou de

6 556 800cm² d'aire

cas n° 2: utilisation d'ampoules à filament:

Nous avons choisi une ampoule à filament Vépyela de marque Philips et de forme ronde:

Caractéristiques de l'ampoule:

- le diamètre de l'ampoule est de 5,5cm
- consommation 60W

Calcul de la puissance consommée par l'ensemble des ampoules à filament:

60X1 049 088=62 945 280 W

Nous obtenons donc 62 945 280 W

Donc l'écran consommera 62 945 280 W/h

Calcul de la largeur de l'écran:

5,5X1 366=7 513 cm

La longueur de l'écran serait donc de 7 513cm

Calcul de la hauteur de l'écran:

5,5X768=4 224 cm

La hauteur de l'écran serait donc de 4 224cm

Calcul de l'aire de l'écran:

4 224X7 513=31 734 912cm²

La longueur de l'écran serait donc de 31 734 912cm²

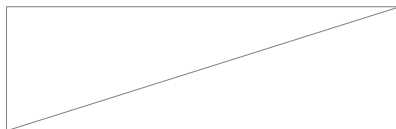
Comment calculer la diagonale de l'écran ?

Les écrans des téléviseur sont de forme rectangulaire.

Nous connaissons la hauteur et la largeur de l'écran que nous avons choisi:

A Largeur (A-B)=7 513cm B

Hauteur (A-C)
=4 224cm



C

Pour connaître sa diagonale nous pouvons utiliser le théorème de Pythagore

Dans le triangle ABC rectangle en A

D'après le théorème de Pythagore:

$$BC^2=AB^2+AC^2$$

$$BC^2=7\ 513^2+4\ 224^2$$

$$BC^2=56\ 445\ 169+17\ 842\ 176$$

$$BC^2=74\ 287\ 345$$

$$BC=8\ 619,010\ 674$$

$$BC=8\ 619,010\ 674\text{cm}$$

1 pouces =2,54cm

La diagonale de l'écran mesure 8 619,010674cm ou3 393,311 289 pouces

La taille de l'écran est donc:

8 619,010674cm de diagonale

ou de

3 393,311 289 pouces de diagonale

ou de

31 734 912cm² d'aire

Fait par:

FLORENT MALENFANT BOB ESSANDJA THEO MAYER AUBIN LUSSON