

Proposition de corrigé pour l'épreuve de Maths-Sciences / BEP CSS 2009

B.HAMMOUDI, prof de maths-sciences – Académie de Lille.

Exercice 1

1.1.1) $26,2 - 13,4 = 12,8$

La durée d'allongement de la retraite pour les femmes entre 1970 et 2004 est de 12,8 ans.

1.1.2) $12,8/13,4 \times 100 = 95,5\%$

1.2.1) $98/100 \times 10,8 = 10,6$ La durée d'allongement de la retraite pour les hommes est de 10,6 ans.

1.2.2) $10,8 + 10,6 = 21,4$ La durée moyenne de la retraite pour les hommes en 2004 est de 21,4 ans.

Exercice 2

2.1) Colonne ECC : **10 / 35 / 40 / 51 / 80 / 108**

Total : N=108

2.2) Coordonnées des points : A(75 ;10) ; B(80 ;35) ; C(85 ;40) ; D(90 ;51) ; E(95 ;80) ; F(100 ;108)

2.3) L'âge médian correspond à $N/2 = 108/2 = 54$

Graphiquement on lit (91 ;54) donc 91 ans.

2.4) Oui il va embaucher car il estime qu'il embauche à plus de 87 ans et $91 > 87$.

Exercice 3

3.1) équation : $DF + FH + HC = 70$ $DF + FH + HC$
 $x + 43 + x = 70$ ou $= 13,5 + 43 + 13,5 = 70$
 $2x + 43 = 70$ $= 70$
 $2x = 70 - 43$
 $2x = 27$ Oui, la relation est vérifiée.
 $x = 27/2 = 13,5$

3.2) Dans le triangle BHC rectangle en H, j'applique le théorème de Pythagore :

$$\begin{aligned} BC^2 &= HC^2 + BH^2 \\ \Leftrightarrow 88^2 &= 13,5^2 + BH^2 \\ \Leftrightarrow BH^2 &= 88^2 - 13,5^2 \\ \Leftrightarrow BH^2 &= 7561,25 \\ \Leftrightarrow BH &= \sqrt{7561,25} \\ \Leftrightarrow BH &\approx 87 \text{ cm} \end{aligned}$$

3.3) Oui, le réglage respecte cette condition car $85 < 87 < 88$

Exercice 4

4.1) tension 230 V (volt) puissance en watt
Intensité 16 A (ampère) débit d'air en mètre cube par heure

4.2) $P = m \times g = 39 \times 10 = 390 \text{ N}$

4.3) $p = F/S = 390/0,21 = 1857 \text{ Pa}$

4.4) Le modèle le plus adapté est le C car il peut supporter jusqu'à 2000 Pa.

Exercice 5

Milieu neutre : PH = 7 : Eau B ou Eau C

Concentration en ion sodium faible : Eau C (14 mg/l)

Exercice 6

6.1) Le produit est corrosif, il faut mettre des gants et il faut porter des lunettes de protection.

6.2) pHmètre / stylo pH / papier pH

6.3) La solution est basique car l'échelle des pH est :

