Corrigé DNB Brevet Blanc Mathématiques

Janvier 2017

Exercice 1

Question 1 : réponse C (280 km)

2h20 = 2 x 60 + 20 = 140 min

Distance	120	280
temps	60	140

Pour compléter le tableau de proportionnalité, on peut utiliser les produits en croix ou utiliser le coefficient de proportionnalité (la première ligne est le double de la seconde)

Ou

D = v x t = 120 x $\frac{7}{3}$ = 280 km (20 min = 1/3 h 2h20= 2 h + 1/3 h= 7/3 h)

Question 2 : réponse C (Il y a autant de femmes dans les deux salles)

400 x $\frac{40}{100}$ = 160 320 x $\frac{50}{100}$ = 160

Question 3 : réponse B (1 dm²) A= 10 x 10 = 100 cm² = 1 dm²

Question 4 : réponse C (32) $1^1 + 2^2 + 3^3 = 1 + 2\times 2 + 3 \times 3 \times 3 = 1 + 4 + 27 = 32$

Question 5 : réponse C (-2) $2x - 4 = 2 \times (-2) - 4 = -8$ $5x + 2 = 5 \times (-2) + 2 = -10 + 2 = -8$

Exercice 2

1 a) 4,5 m b) entre 12 h environ et 19h30 environ soit environ 7h30

2) C = $\frac{6-4{,}2}{3{,}1}$ x 100 ≈ 58 Le coefficient de marée est environ 58

Exercice 3

1) = SOMME(B2 :B14) ou =B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8+B9+B10+B11+B12+B13+B14
2) 3200 + 3100 = 6300 $\frac{6300}{8342} \approx 0{,}755$ $\frac{3}{4} = 0{,}75$ $0{,}755 > 0{,}75$

   A eux deux, L'Indonésie et Madagascar produisent plus des trois quarts de la production mondiale de vanille

3) 11 + 15 + 22 + 35 + 79 =162

Production des 5 pays	162	2
Total	8342	100

$\frac{162 \times 100}{8342} \approx 2$

La production de ces 5 pays est environ de 2%

Exercice 4

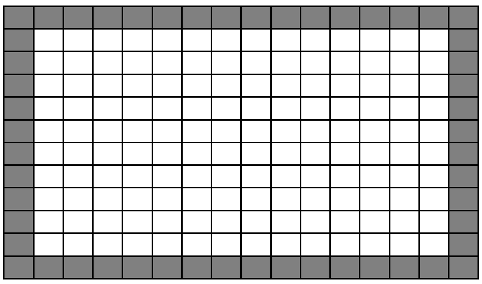
1) Comparons IJ^2 et $IK^2 + KJ^2$
   $IJ^2 = 4^2 = 16$ $\quad\quad$ $IK^2 + KJ^2 = 3,2^2 + 2,4^2 = 16$
   $IJ^2 = IK^2 + KJ^2$ donc d'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle IJK est rectangle en K
2) IJK est un triangle rectangle donc (IK) $\perp$ (KJ) donc(IK) $\perp$ (IM)
   ILM est un triangle rectangle donc (IL) $\perp$ (IM)
   (IM) est perpendiculaire aux droites (IK) et (IL) donc (IK) // (IL)
   Dans les triangles IKJ et ILK, on a (IK) // (IL) donc on peut utiliser le théorème de Thales
   $\frac{IK}{IL} = \frac{KJ}{LM}$ donc $\frac{3,2}{5} = \frac{2,4}{LM}$ donc 3,2 x LM = 5 x 2,4 donc
   LM = $\frac{5 \times 2,4}{3,2}$ = 3,75 m (IL= IK + KL = 3,2 + 1,8 = 5)
3) KLM est un triangle rectangle donc je peux utiliser le théorème de Pythagore donc
   $KM^2 = KL^2 + LM^2 = 1,8^2 + 3,75^2 = 17,3025$
   Donc KM = $\sqrt{17,3025} \approx 4,16$ m

Exercice 5

1) 240 /10 = 24 $\quad$ 180/10 = 18 $\quad$ on peut mettre des carreaux de 10 cm de coté
   240/8= 30 $\quad$ 180/8 =22,5 $\quad$ 22,5 n'est pas un nombre entier donc on ne peut pas mettre des carreaux de 8 cm de cotés.
2) Il faut chercher les diviseurs communs à 240 et 180 compris entre 9 et 21 cm
   Diviseurs de 240 : 1 2 3 4 5 6 8 **10 12 15** 16 **20** 24 30 40 48 60 80 120 240
   Diviseurs de 180 : 1 2 3 4 5 6 9 **10 12 15** 18 **20** 30 36 45 60 90 180

   Les tailles possibles sont : 10 cm, 12 cm, 15 cm, 20 cm

3) 240 /15 = 16 carreaux dans la longueur
   180 / 15 = 12 carreaux dans la largeur

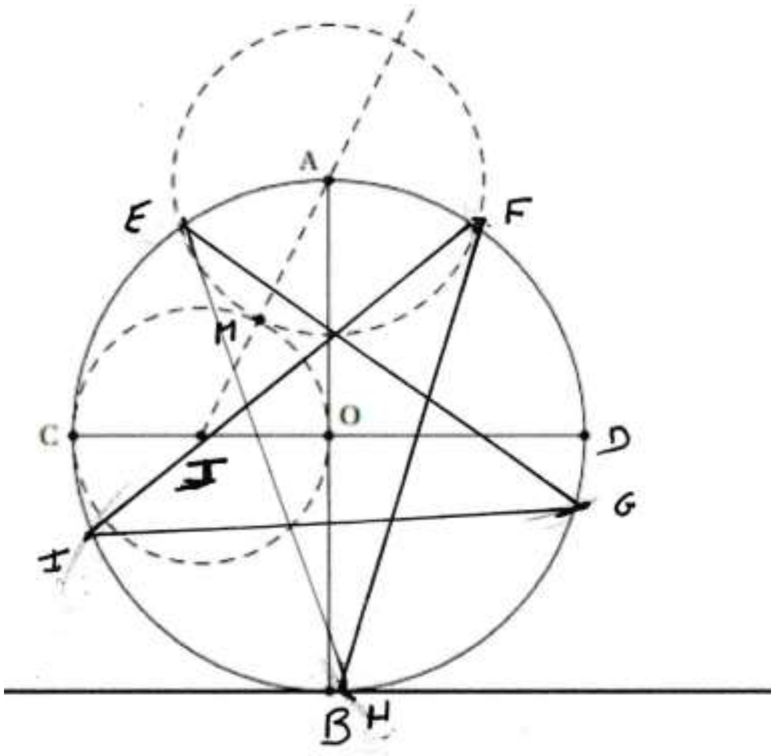


16 x 2 + 10 x 2 = 32 + 20 = 52

ou 16 x 2 + 12 x 2 – 4 =32 + 24 – 4 = 52

(Il ne faut pas compter 2 fois les carreaux des coins)

Exercice 6



2) Tracer le cercle de centre J passant par C

Exercice 7

1) **Programme A** 8 8 x 2 = 16 16 – 12 = 4 4 x (-2) = - 8
   Programme B 8 8 x 3 = 24 24 + 5 = 29

2) Prenons comme valeur de départ 1
   Programme A 1 x 2 = 2 2 – 12 = - 10 -10 x (-2) = 20
   Programme B 1 x 3 = 3 6 + 5 = 8

   20 > 8 donc Sandro se trompe, **les résultats du programme A ne sont pas toujours inférieurs à ceux du programme B**.
   (On peut choisir un autre nombre que 1 comme nombre de départ)

3) Prenons *x* comme on nombre de départ, on obtient donc l'équation
   $3x + 5 = x$
   Résolvons cette équation
   $3x + 5 = x$
   $3x + 5 - 3x = x - 3x$
   $5 = -2x$
   $\frac{5}{-2} = \frac{-2x}{-2}$ *donc x = -2,5* On peut aussi -2,5 par tâtonnement et/ou raisonnement.

   Vérification -2,5 x 3 = -7,5 - 7,5 + 5 = -2,5

   Pour -2,5 , on trouve un résultat avec le programme B égal au nombre de départ.