

## BREVET MATHS

### Exercice 1

1) Etendue =  $160 - 75 = 85 \text{ €}$

2) a) formule « = SOMME (B2 : F2) » ou « =  $B2 + C2 + D2 + E2 + F2$  »

b)  $1200 + 950 + 875 + 250 + 300 = 3575$

3) a) Montant des ventes =  $1200 \times 75 + 950 \times 100 + 875 \times 110 + 250 \times 140 + 300 \times 160 = 364\,250 \text{ €}$

b) moyenne =  $\frac{\text{montant des ventes}}{\text{nombre de paires vendues}} = \frac{364250}{1200+950+875+250+300} = \frac{364\,250}{3\,575} \approx 101,89 \text{ €}$

### Exercice 2

1) Aire BCDE =  $L \times l = 4,2 \times 7 = 29,4 \text{ cm}^2$

2) a) Dans le triangle ABE rectangle en A d'après le théorème de Pythagore :

$$BE^2 = BA^2 + AE^2; AE^2 = 7^2 - 4,2^2 = 31,36; AE = \sqrt{31,36} = 5,6 \text{ cm}$$

b) Aire ABE =  $AB \times AE : 2 = 4,2 \times 5,6 : 2 = 11,76 \text{ cm}^2$

3) a) Les droites (ED) et (HA) sont perpendiculaires à la même droite (CF), les droites (ED) et (HA) sont donc parallèles.

b) Le point E appartient au segment [AF], le point D appartient au segment [FH] et les droites (AH) et (ED) sont parallèles. D'après le théorème de Thalès on a :

$\frac{FE}{FA} = \frac{FD}{FH} = \frac{ED}{AH}$  ;  $\frac{7}{7+5,6} = \frac{FD}{FH} = \frac{4,2}{AH}$  car  $ED = BC = 4,2$  puisque BCDE est un rectangle et a ses côtés opposés de même longueur.

$$AH = (7 + 5,6) \times 4,2 : 7 = 7,56 \text{ cm}$$

### Exercice 3

1)  $\frac{60}{100} \times 25 = 15$  réponse B

2)  $126 = 2 \times 63$  ;  $63 = 3 \times 21$  ;  $21 = 3 \times 7$  donc  $126 = 2 \times 3 \times 3 \times 7 = 2 \times 3^2 \times 7$  réponse C

3)  $P(\text{rouge ou jaune}) = \frac{17+23}{17+23+20} = \frac{40}{60} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$  réponse A

4) [GF] réponse B

5) Volume =  $L \times l \times h = 2 \times 1,3 \times 1,5 = 3,9 \text{ m}^3 = 3\,900 \text{ L}$  réponse B

### Exercice 4

1) a)  $272 : 17 = 16$

b)  $AB = 16 \times 27 = 432 \text{ cm}$

2) a) Dans le triangle ABC rectangle en B,  $\tan \widehat{BAC} = \frac{BC}{AB} = \frac{272}{432}$  ;  $\widehat{BAC} = \text{Arctan}\left(\frac{272}{432}\right) \approx 32^\circ$

b) Avec un angle de  $32^\circ$  c'est-à-dire entre  $25^\circ$  et  $40^\circ$ , la montée est agréable.

3) Ligne 5 - Répéter 16 fois

Ligne 6 - Tourner vers la gauche de  $90^\circ$

Ligne 7 - Avancer de 17 pas

Ligne 9 - Avancer de 27 pas

### Exercice 5

1) a)  $-3$  ;  $-3 \times (-2) = 6$  ;  $6 + 5 = 11$

b)  $5,5$  ;  $5,5 - 5 = 0,5$  ;  $0,5 \times 3 = 1,5$  ;  $1,5 + 11 = 12,5$

2)  $x$  ;  $x - 5$  ;  $(x - 5) \times 3 = 3x - 15$  ;  $3x - 15 + 11 = 3x - 4$

3) a)  $f(0) = -2 \times 0 + 5 = 5$  et  $g(0) = 3 \times 0 - 4 = -4$

Graphiquement pour  $x = 0$ , le point de la droite  $(D1)$  qui a pour abscisse 0, a pour ordonnée  $-4$  et le point de la droite  $(D2)$  qui a pour abscisse 0, a pour ordonnée 5. Donc  $(D1)$  est la représentation graphique de la fonction  $g$  et  $(D2)$  est la représentation graphique de la fonction  $f$ .

b) Graphiquement, le point d'intersection des droites  $(D1)$  et  $(D2)$  a pour abscisse 1,8.

4) Pour trouver le nombre  $x$ , qui donne le même résultat avec les programmes A et B, il faut résoudre l'équation :  $3x - 4 = -2x + 5$

$$3x + 2x - 4 = 5$$

$$5x = 5 + 4$$

$$5x = 9$$

$$x = \frac{9}{5} = 1,8$$

Vérification :

Avec  $x = 1,8$ , le programme A donne  $-2 \times 1,8 + 5 = 1,4$  et le programme B donne  $3 \times 1,8 - 4 = 1,4$