

**Exercice 1 :**

1)  $\frac{5}{8}$     2)  $9x^2 + 30x + 25$     3)  $g(-1) = (-1)^2 - 5 = 1 - 5 = -4$     4)  $g(2,5) = (2,5)^2 - 5 = 6,25 - 5 = 1,25 = \frac{5}{4}$  La réponse est  $\frac{5}{4}$

5)  $\frac{3 \times 10^4}{6 \times 10^3} = 0,5 \times 10^{4-3} = 0,5 \times 10^1 = 5$     6) 40 % de 30 élèves :  $\frac{40 \times 30}{100} = 12$  filles et 60 % de 20 élèves :  $\frac{60 \times 20}{100} = 12$  filles.

On a donc 24 filles sur 50 élèves et  $\frac{24}{50} = \frac{48}{100}$  donc la réponse est 48 % de filles.

**Exercice 2 :**

1) Les droites (BD) et (AC) sont sécantes en E. Les points E, B, D et E, A, C sont alignés dans le même ordre.

$\frac{EA}{EC} = \frac{7,2}{12} = 0,6$  et  $\frac{EB}{ED} = \frac{5,4}{9} = 0,6$  donc  $\frac{EA}{EC} = \frac{EB}{ED}$  d'après la réciproque du théorème de Thalès, (AB) // (CD)

2) Les droites (AB) et (CD) sont parallèles. Les droites (BD) et (AC) sont sécantes en E. D'après le théorème de Thalès,

$\frac{EB}{ED} = \frac{EA}{EC} = \frac{AB}{DC}$  soit  $\frac{7,2}{12} = \frac{AB}{15}$  et  $AB = \frac{7,2 \times 15}{12} = 9$  cm

3) le plus grand côté :  $DC^2 = 15^2 = 225$  les deux autres côtés :  $ED^2 + EC^2 = 9^2 + 12^2 = 225$  donc  $DC^2 = ED^2 + EC^2$

D'après la réciproque du théorème de Pythagore, le triangle DEC est rectangle en E.

**Exercice 3 :**

1) Il y a 4 lecteur MP3 sur les 180 lots donc  $p(\text{lecteur MP3}) = \frac{4}{180} = \frac{1}{45}$

2) Il y a 12 grandes peluches et 36 petites peluches sur les 180 lots donc

$p(\text{peluche}) = p(\text{grande peluche}) + p(\text{petite peluche}) = \frac{12}{180} + \frac{36}{180} = \frac{48}{180} = \frac{4}{15}$

3) Nombre de billets perdants :  $180 - (4 + 12 + 36 + 68) = 180 - 120 = 60$  donc  $p(\text{perdre}) = \frac{60}{180} = \frac{6}{18} = \frac{1}{3}$

4) On ajoute des billets perdants donc la probabilité de perdre augmente.

**Exercice 4 :**

- 1) 160 km/h    2) 1,3 km après la ligne de départ    3) La voiture ralentit, pour une chicane ou un virage

**Exercice 5 (6 points + 1 point)**

1. a)  $5 \times 6 = 30$  ;  $30 + 10 = 40$  ;  $40 \div 2 = 20$  ; en choisissant 5 comme nombre de départ il est bien dit à la fin : « j'obtiens finalement 20 »

b)  $7 \times 6 = 42$  ;  $42 + 10 = 52$  ;  $52 \div 2 = 26$  ; en choisissant 7 comme nombre de départ il est dit à la fin : « j'obtiens finalement 26 »

2.  $8 \times 2 = 16$  ;  $16 - 10 = 6$  ;  $6 \div 6 = 1$  ; Julie a choisi 1 comme nombre de départ pour obtenir 8 à la fin.

3.  $(x \times 6 + 10) \div 2 = 3x + 5$  ; l'expression obtenue à la fin du programme est  $3x + 5$ .

**Exercice 6 :**

1) performance moyenne =  $\frac{117 + 122 + \dots + 122}{20} = \frac{2405}{20} = 120,25$  cm.

2) a)  $20 \div 2 = 10$  donc la performance médiane est entre la 10<sup>ème</sup> valeur et la 11<sup>ème</sup> valeur. On classe alors les performances dans l'ordre croissant. La 10<sup>ème</sup> valeur est 120 et la 11<sup>ème</sup> valeur est 122. La performance médiane 121 cm.

b) 10 élèves ont une performance inférieure à 121 cm et 10 élèves ont une performance supérieure à 121 cm.

3) a) La formule tapée donne l'étendue de la série.    b) étendue =  $134 - 106 = 28$  cm.

**Exercice 7 :**

1) Aire de la parcelle 432 = aire du rectangle + aire du triangle rectangle =  $20 \times 30 + (45 - 30) \times 20 \div 2 = 750$  m<sup>2</sup>

$750 \div 200 = 3,75$  donc il faudrait 4 sacs couvrant 200 m<sup>2</sup>.  $4 \times 35,90 = 143,60$ €

$750 \div 175 \approx 4,28$  donc il faudrait 5 sacs couvrant 175 m<sup>2</sup>.  $5 \times 30,90 = 154,50$  €

M Dupont choisira de prendre 4 sacs couvrant 200 m<sup>2</sup>.

2) Périmètre de la parcelle 432 =  $30 + 20 + 45 + DC$

Le triangle DHC est rectangle en H, d'après le théorème de Pythagore :

$DC^2 = DH^2 + HC^2$  On a :  $HC = 45 - 30 = 15$  m

$DC^2 = 20^2 + 15^2 = 625$  donc  $DC = \sqrt{625} = 25$  m

Périmètre de la parcelle =  $30 + 20 + 45 + 25 = 120$  m

Prix clôture =  $120 \times 2,60 = 312$  €