

Correction de l'évaluation 4^e

Exercice 1

$$D = (-5) + 10 - (-23) + (-55) - (+100)$$

$$D = (-5) + 10 + 23 - 55 - 100$$

$$D = -5 - 55 - 100 + 10 + 23 \quad 1$$

$$D = -160 + 33$$

$$D = -127$$

$$U = (-2,05) - (-6,1) + 5,9 - 10,8 + 2,05 - (-9,5)$$

$$U = -2,05 + 2,05 + 6,1 + 5,9 - 10,8 + 9,5$$

$$U = 0 + 12 - 10,8 + 9,5 \quad 1$$

$$U = 21,5 - 10,8$$

$$U = 10,7$$

Exercice 2 :

F est une expression avec 3 facteurs négatifs, or 3 est un nombre impair donc le produit sera négatif. 1

Le numérateur de D est négatif (car il y a 3 facteurs négatifs), le dénominateur est négatif.

La fraction est donc positive et le résultat de D sera positif. 1

Exercice 3

$$1) N_{\max} = 30 \times 3 = 90 \text{ points au maximum} \quad 1$$

$$N_{\min} = 30 \times (-1,5) = -45 \text{ points au minimum} \quad 1$$

$$2) a) M = 20 \times 3 + 10 \times (-1,5)$$

$$M = 60 + (-15) \quad 1$$

$$M = 45$$

• Exercice 5

1) $1+2+2=5$ 5 plantules mesurent au plus 12 cm.

2) Les valeurs extrêmes de cette série sont 0 et 22.

3) $1+2+2+4+2+2+3+3+4+4+2=29$.
Il y a 29 élèves dans cette classe.

$$4) f_{<18} = \frac{1+2+2+4+2+2+3}{29}$$

1,5

$$f_{<18} = \frac{16}{29}$$

$f_{<18} \approx 0,55$ soit 55% des élèves ont une plantule qui mesure au plus 18 cm.

$$5) f_{\geq 14} = \frac{4+2+2+3+3+4+4+2}{29}$$

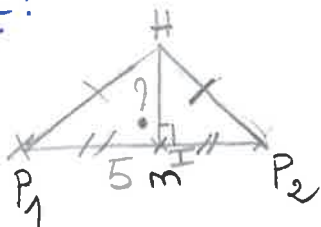
1,5

$$f_{\geq 14} = \frac{24}{29}$$

$f_{\geq 14} \approx 0,828$ soit 83% des élèves ont bien respecté le protocole.

• Exercice : Bonus (+3)

Schéma :



P_1, P_2 : les piquets

HP_1P_2 est un triangle isocèle donc $[HI]$ est à la fois la hauteur et la médiatrice.

Donc $IP_2 = IP_1 = 2,5$ m. La corde est tirée en son milieu

donc $HP_1 = HP_2 = 3$ m.

On cherche alors HI : Dans HIP_2 rectangle en I , d'après le théorème de Pythagore, on a : $HP_2^2 = HI^2 + IP_2^2$

$$HI = \sqrt{2,75}$$

$$3^2 = HI^2 + 2,5^2$$

$$9 = HI^2 + 6,25$$

$$HI^2 = 2,75$$

$$HI \approx 1,66 \text{ m.}$$

Tom mesure 1m68 donc $1m68 > 1m66$
Il ne passera pas dessous sans se baisser.

2) b) Pour Jules : $J = 6 \times (-1,5) + 17 \times 3$
 $J = -9 + 51$
 $J = 42$

Pour Amy : $A = 16 \times 3$
 $A = 48$

1,5

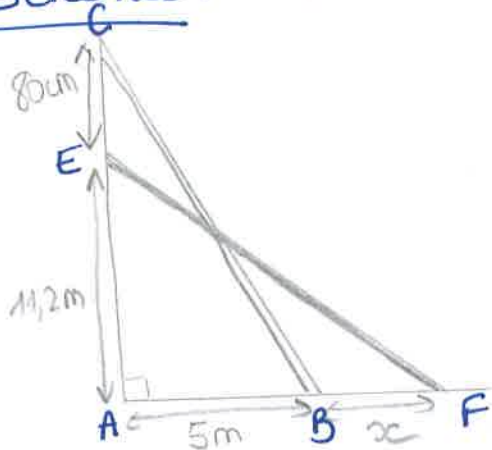
$42 < 45 < 48$

Donc Amy a eu le plus de points.

3) $60 = 3 \times 20$ Soit 20 questions justes et 10 non
répondues. 0,5

• Exercice 4

Schéma :



• 1^{ère} étape : Calcul de la longueur de l'échelle (la longueur BC)
Dans le triangle ABC rectangle en A, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$\begin{aligned} BC^2 &= AC^2 + AB^2 \\ BC^2 &= 12^2 + 5^2 \\ 2,5 \quad BC^2 &= 144 + 25 \\ BC^2 &= 169 \\ BC &= \sqrt{169} \text{ or } BC \text{ est une longueur donc } BC > 0. \\ \underline{BC} &= \underline{13 \text{ m}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} AC &= AE + EC \\ AC &= 11,2 + 0,8 \\ AC &= 12 \text{ m} \end{aligned}$$

• 2^{ème} étape :

Une fois l'échelle descendue de 80 cm, on peut travailler dans un nouveau triangle rectangle. $EF = BC$
Dans EAF rectangle en A, d'après le théorème de Pythagore, on a :

$$\begin{aligned} \text{on a : } EF^2 &= EA^2 + AF^2 \\ 13^2 &= 11,2^2 + AF^2 \\ 169 &= 125,44 + AF^2 \\ AF^2 &= 169 - 125,44 \\ AF^2 &= 43,56 \text{ or } AF \text{ est une longueur donc } AF > 0 \\ \underline{AF} &= \underline{6,6 \text{ m}} \end{aligned}$$

Comme les points A, B et F sont alignés,

$$\begin{aligned} BF &= AF - AB \\ BF &= 6,6 - 5 \\ \boxed{BF} &= \boxed{1,6 \text{ m}} \end{aligned}$$

0,5