Correctif DS n°3

I

(1) 2^{de} A

étendue $= 16-3 = 13$ (0,5)

mode : 10 (plus gros effectif) (1)

$$\overline{m}_A = \frac{3+6\times3+7+8\times2+9\times3+10\times5+12\times4+13\times3+16\times2}{1+3+1+2+3+5+4+3+2} \simeq 10 \quad (0,5)$$

$$\underbrace{3-6-6-6-7-8-8-9-9-9-10-10}_{12}-\underbrace{10-10-10-12-12-12-12-13-13-13-16-16}_{12} \rightarrow M_A = \frac{10+10}{2} = 10 \quad (1)$$

2^{de} B

étendue $= 18-5 = 13$ (0,5)

mode $= 11,5$ (0,5)

$\overline{m}_B \simeq 10,0$ (1)

$$\underbrace{5-5-5-6-6-6-7-7-7-7-8-8-8}_{13}-\underbrace{8,5-11,5-11,5-11,5-11,5-11,5-13-13-13-13-18-18-18}_{13} \rightarrow M_B = \frac{8+8,5}{2} \simeq 8,5 \quad (1)$$

(2) Moyenne par paquet : $\overline{m} = \dfrac{24\overline{m}_A + 26\overline{m}_B}{50} \simeq 10$ (1,5)

(3) Linéarité de la moyenne : il doit ajouter 1 à chaque élève pour augmenter la moyenne de 1. (1,5)

II

(1) [AP'] diamètre de $(\mathcal{C}')$, $Q' \in (\mathcal{C}')$ } AP'Q' rectangle en Q' (1)

[AP] diamètre de $(\mathcal{C})$, $Q \in (\mathcal{C})$ } APQ rectangle en Q (1)

(2) (PQ') et (P'Q) sont des hauteurs de PP'I donc A en est l'orthocentre (1)

(3) * AO' = O'B donc O' est sur la médiatrice de [AB]

AO = OB donc O est sur la médiatrice de [AB] } (OO') est médiatrice de [AB] et donc $(OO') \perp (AB)$ (1)

* Ds AP'P, O milieu de [AP], O' milieu de [AP'] donc, d'après le Th des milieux, (OO') // (PP') (1)

* (OO') // (PP'), $(OO') \perp (AB)$ } $(AB) \perp (PP')$ (1)

(4) $(PP') \perp (AB)$ et A orthocentre de P'PI donc (AB) est une hauteur de P'PI et passe (1) donc par I ; (AB), (PQ) et (P'Q) sont concourantes en I

III

(1) le plus grand côté est [EB]

$EB^2 = 36$, $AB^2 + AE^2 = 34,6$ } D'après la contraposée de Pythagore, ABE n'est pas rectangle. (2)

(2) A, E, C al. ds cet ordre

D, E, C al. ds cet ordre

$\dfrac{EA}{EC} = \dfrac{4,8}{4,7} = \dfrac{14,4}{14,1}$

$\dfrac{EB}{ED} = \dfrac{6}{3} = \dfrac{28,2}{14,1}$

} $\dfrac{EA}{EC} \neq \dfrac{EB}{ED}$ donc d'après la contraposée de Thalès (AB) et (DC) ne sont pas parallèles. (2)