

Exercice 1 Dans une PMI, la puéricultrice a relevé les tailles, exprimées en centimètre, des bébés :

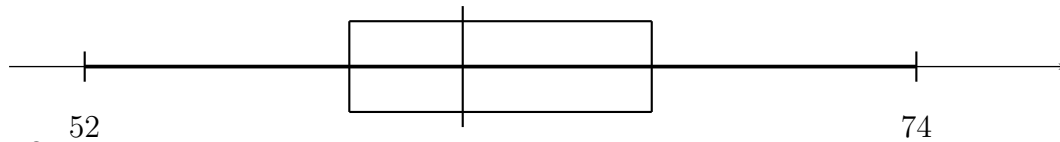
54 ; 52 ; 60 ; 58 ; 66 ; 74 ; 68 ; 59 ; 62 ; 71 ; 67 ; 59 ; 66 ; 70 ; 62 ; 70 ; 58 ; 66 ; 60

1) Compléter le tableau suivant :

Taille	52	54	58	59	60	62	66	67	68	70	71	74
Effectifs	1	1	2	2	2	2	3	1	1	2	1	1
Effectifs cumulés	1	2	4	6	8	10	13	14	15	17	18	19

2) La médiane est la 10^{ème} valeur de la série : $M_e = 62$.

Le premier quartile est la 5^{ème} : $Q_1 = 59$, et le troisième quartile est la 14^{ème} : $Q_3 = 67$.



Exercice 2

1.

Salaires (euros)	1200	1500	2000	2800
Effectifs	2	6	8	4

2. Le salaire moyen est donc de : $\bar{x} = \frac{2 \times 1200 + 6 \times 1500 + 8 \times 2000 + 4 \times 2800}{20} = 1930$.

La variance de cette série est :

$$V = \frac{2 \times (1200 - 1930)^2 + 6 \times (1500 - 1930)^2 + 8 \times (2000 - 1930)^2 + 4 \times (2800 - 1930)^2}{20} = 262\,100$$

d'où l'écart type : $\sigma = \sqrt{V} \simeq 512$.

Exercice 3 $f(x) = -2x^2 + 100x + 20$.

1. $f'(x) = -4x + 100$.

2. La maximum de f est $f(25) = 1270$.

x	0	25	100
$f'(x)$	+	\emptyset	-
$f(x)$		1270	

3. L'équation de la tangente T_{10} est $T_{10} : y = f'(10)(x - 10) + f(10)$, avec, $f'(10) = 60$ et $f(10) = 820$, soit $T_{10} : y = 60(x - 10) + 820 = 60x + 220$.

Exercice 4

a) $f'(x) = -3x^2 + 6x + 24$.

b) Pour tout nombre réel x , $(-3x + 12)(x + 2) = -3x^2 - 6x + 12x + 24 = -3x^2 + 6x + 24 = f'(x)$.

c)

x	$-\infty$	-2	4	$+\infty$
$-3x + 12$		+	\emptyset	-
$x + 2$		-	\emptyset	+
$f'(x)$		-	\emptyset	-
$f(x)$				