

Lycée Bir Ali-2 /Sfax-1	Devoir de contrôle N°6		Classe : 2 ^{ème} Sc.3
Date : 10 / 05 / 2024	Mathématiques	Coefficient : 4	Durée : 1 h

- Noter bien :**
- Il sera tenu compte de la rigueur et de la clarté des réponses.
 - Aucun document n'est autorisé, sauf, une calculatrice non programmable.

Exercice N°1:

(6 points).

Dans le service de maternité, on a relevé les pesées de 50 nouveaux-nés dans le tableau suivant :

Classe (c_i) en kg	[2; 2,5[	[2,5; 3[	[3; 3,5[	[3,5; 4[	[4; 4,5]	Total
Nombre de bébés : (Effectif n_i)	8	6	13	19	4	50

- 1 Déterminer le mode M et l'étendue E de cette série.
- 2
 - a Compléter le tableau reproduit à l'annexe.
 - b Tracer, sur l'annexe, le polygone de fréquences cumulées croissantes en pourcentage.
 - c Déterminer graphiquement la valeur de la médiane M_e de cette série.
- 3
 - a Calculer la pesée moyenne \bar{x} de ces nouveaux-nés.
 - b Estimer, à 10^{-1} près, l'écart-type σ de cette série.

Exercice N°2:

(6 points).

Dans le plan P muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) , on considère les points $A(-3,0)$ et $B(1,2)$ et les droites $D : x + y + 3 = 0$ et $T : x - y + 3 = 0$

- 1 Montrer que les droites D et T sont perpendiculaires en A
- 2
 - a Déterminer les coordonnées du point I milieu du segment $[AB]$
 - b Montrer que la droite $\Delta : 2x + y + 1 = 0$ est la médiatrice du segment $[AB]$
 - c Vérifier que Δ et D se coupent au point $J(2, -5)$
- 3 Soit \mathcal{C} le cercle passant par B et tangent à T en A
 - a Déterminer le centre et le rayon R du cercle \mathcal{C}
 - b Écrire une équation du cercle \mathcal{C}

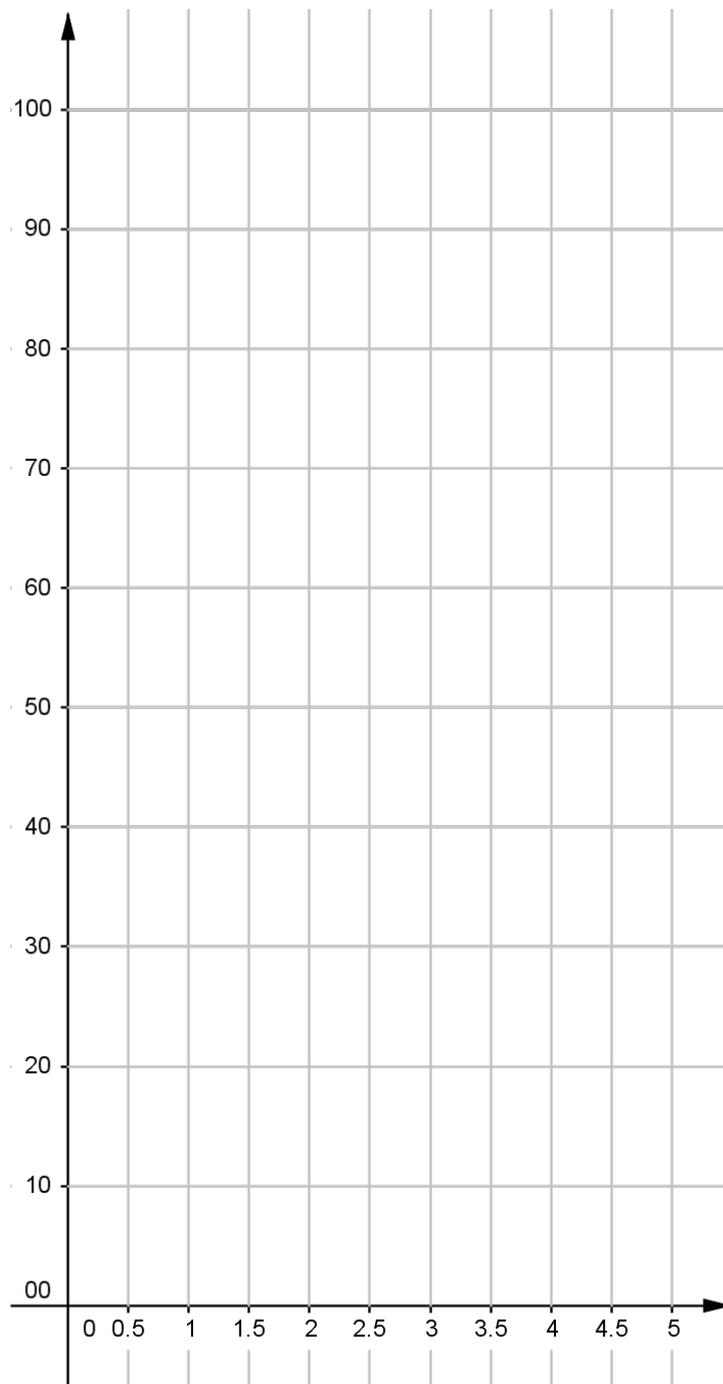
- 1 Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ par $f(x) = \frac{ax + b}{x - 1}$ où a et b sont deux réels constants. Dans l'annexe ci-jointe, on a représenté la courbe C_f de f dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .
- a Déterminer le réel b sachant que C_f passe par le point de coordonnées $(0, -2)$
 - b Déterminer le réel a sachant que C_f passe par le point de coordonnées $(2, 0)$
 - c En déduire que pour tout réel $x \neq 1$ on a : $f(x) = -1 + \frac{1}{x - 1}$
- 2 Soit g la fonction définie sur $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ par $g(x) = \frac{1}{x - 1}$ de courbe C_g dans le même repère.
- a Tracer C_g à partir de C_f en indiquant la transformation géométrique utilisée.
 - b Donner les coordonnées du centre Ω de C_g ainsi que les équations de ses asymptotes.
- 3 Soit h la fonction définie sur \mathbb{R} par $h(x) = \frac{2 + |x|}{|x| + 1}$
- a Etudier la parité de h
 - b Prouver que pour tout $x \leq 0$ on a $h(x) = -f(x)$
 - c Tracer, alors, la courbe C_h de h à partir de C_f . (On utilisera des couleurs différentes).

Annexe à rendre avec la copie

Nom et prénom : N° :

► Exercice-1 :

Classe (c_i) en kg	[2;2,5[	[2,5;3[	[3;3,5[	[3,5;4[	[4;4,5]	Total
Nombre de bébés : (Effectif n_i)	8	6	13	19	4	50
Effectif cumulé croissant						
Fréquence cumulée croissante en %						
Centre de la classe (x_i)						
$n_i \times x_i$						165
$n_i \times x_i^2$						562,625



► Exercice-3 :

