NOM : ..... Prénom :	PREPARATION AU CCF n°1 Durée : 55 minutes	Contrôle

Exercice 1 : Statistiques à deux variables (10 points)

Un parc d'attractions souhaite augmenter sa capacité d'accueil en embauchant deux animateurs supplémentaires de manière à proposer 20 animations, à condition d'avoir au minimum 3 800 visiteurs par jour.

Après avoir étudié la relation entre le nombre d'animations proposées par jour et la fréquentation journalière du parc (nombre de visiteurs), vous répondrez à la problématique suivante.

Problématique :
Le parc d'attraction peut-il embaucher deux animateurs supplémentaires ?

Voici les données recueillies sur six jours consécutifs :

Jour	Nombre d'animations proposées	Nombre de visiteurs (en centaines)
1	5	12
2	8	18
3	10	24
4	7	16
5	12	28
6	15	32

1.1. Représenter le nuage de points associé à cette série statistique dans le plan muni du repère situé en annexe. On placera le nombre d'animations en abscisses et le nombre de visiteurs en ordonnées.

1.2. Y a-t-il corrélation entre le nombre d'animations et le nombre de visiteurs ? Justifier.

.....

.....

1.3. A l'aide de la calculatrice, donner le coefficient de détermination linéaire R^2. (Arrondir à 0,01 près).

.....

1.4. Ce coefficient permet-il d'envisager un ajustement affine ? Justifier.

.....

.....

1.5. À l'aide de la calculatrice, déterminer une équation de la droite d'ajustement affine. (On arrondira les coefficients à 0,01 près).

.....

1.6. Tracer cette droite d'ajustement sur le graphique.

	<u>Appel 1 :</u> Faire vérifier les réponses ci-dessus.

Coordonnées des points choisis : .....

.....

1.7. Calculer le nombre estimé de visiteurs que le parc peut espérer si 20 animations sont programmées en une journée et conclure sur la problématique.

……

……

Réponse à la problématique : ……

Exercice 2 : Suites arithmétiques (10 points)

Une nouvelle attraction de réalité virtuelle ouvre dans ce parc d'animations. Lors de son premier mois d'exploitation (janvier 2025), l'attraction accueille 1800 visiteurs. En août 2025, cette attraction a accueilli 2640 visiteurs.

En supposant que l'évolution du nombre de visiteurs augmente de manière arithmétique, la direction souhaite connaître le nombre de visiteurs moyen sur deux ans.

Problématique : Quel sera le nombre moyen mensuel de visiteurs entre janvier 2025 et décembre 2026 ?

On note u_1 = 1800 le nombre de visiteurs en janvier 2025 et u_n le nombre de visiteurs correspondant au mois de l'année (ou des années suivantes si n > 12).

2.1. D'après l'énoncé, quelle sera la valeur du terme u_8 ?

……

2.2. Exprimer u_n en fonction de n.

……

2.3. A partir des données de l'énoncé, calculer la raison r de cette suite.

……

……

……

	Appel 2 : Faire vérifier les réponses ci-dessus.

2.4. Calculer u_2, u_3 et u_4. Que représentent ces valeurs ?

……

……

2.5. Calculer le nombre de visiteurs prévus en décembre 2026.

……

……

2.6. À partir de quel mois l'attraction dépassera-t-elle 4000 visiteurs mensuels ?

……

……

2.7. Le responsable souhaite calculer le nombre moyen de visiteurs sur la période allant de janvier 2025 à décembre 2026 inclus.

a. Calculer la somme $S_{24} = u_1 + u_2 + \ldots + u_{24}$

……

……

……

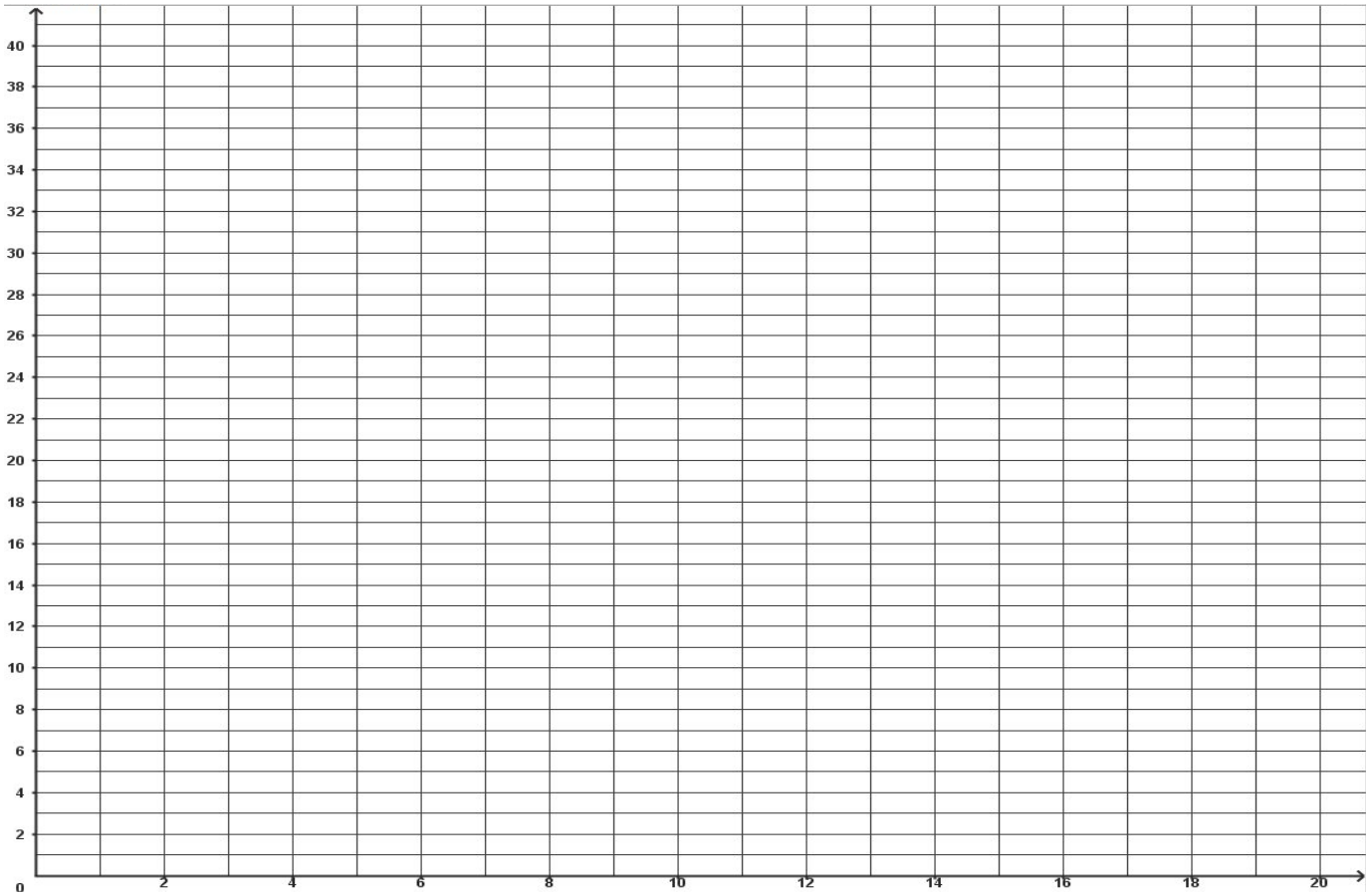
b. En déduire le nombre moyen de visiteurs mensuels sur cette période.

……

……

ANNEXE

Exercice1 :



Formulaire sur les suites arithmétiques

$$u_n = u_{(n-1)} + r$$

$$u_n = u_1 + (n-1)\,r$$

La somme des n premiers termes est donnée par : $S_n = u_1 + \ldots + u_n = \frac{n\,(u_1+u_n)}{2}$