

Mathématique Appliquée 40S
Unité : Relation et Fonction : Revue

Nom : _____

Date : _____

/4 1. La demi-vie du sodium 24 est d'environ 15 h. (24 est sa masse molaire)

a) Détermine une équation de décroissance exponentielle pour le sodium 24 qui représente le pourcentage de sodium 24 qui reste.

b) Détermine le pourcentage de reste d'un échantillon de sodium 24 après 24 heures

/7 2. Une harde de caribous appelés kaminuriak vit à l'ouest de la baie d'Hudson. Après un déclin qui a duré plusieurs décennies, un recensement effectué en 1980 indique une population de 39 000 animaux. Au cours des cinq années suivantes, la population a augmenté de façon spectaculaire, tel qu'il est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Années depuis 1980	0	1	2	3	4	6
Population (en milliers)	39	60	91	138	210	320

a) Représente graphiquement les données et détermine une équation exponentielle qui représente la croissance de la population. (4)

b) Détermine le taux de croissance.

c) Détermine la taille de la harde en 1990.

c) Détermine en quelle année la population a atteint 1128 milliers.

Mathématique Appliquée 40S
Unité : Relation et Fonction : Revue

/6 3. Quand on lance une fusée éclairante droit dans les airs, on peut représenter sa hauteur, soit h mètres, après t secondes par la fonction

$$h(t) = -4,9t^2 + 153,2t + 175$$

a) Détermine la hauteur maximale que la fusée peut atteindre et combien de temps il a pris pour l'atteindre. (2)

b) Pendant combien de secondes la hauteur de la fusée est-elle supérieure à 1 km ? (2)

c) Combien de temps est-ce que la fusée a-été dans l'aire ? (1)

d) Quelle taille avait la personne qui a lancée la fusée ? (1)

/2 4. Un joueur de football de CLC fait un botté de 45 verges. Le ballon atteint une hauteur maximale de 4,2 verges. Suppose que sa trajectoire est une parabole.

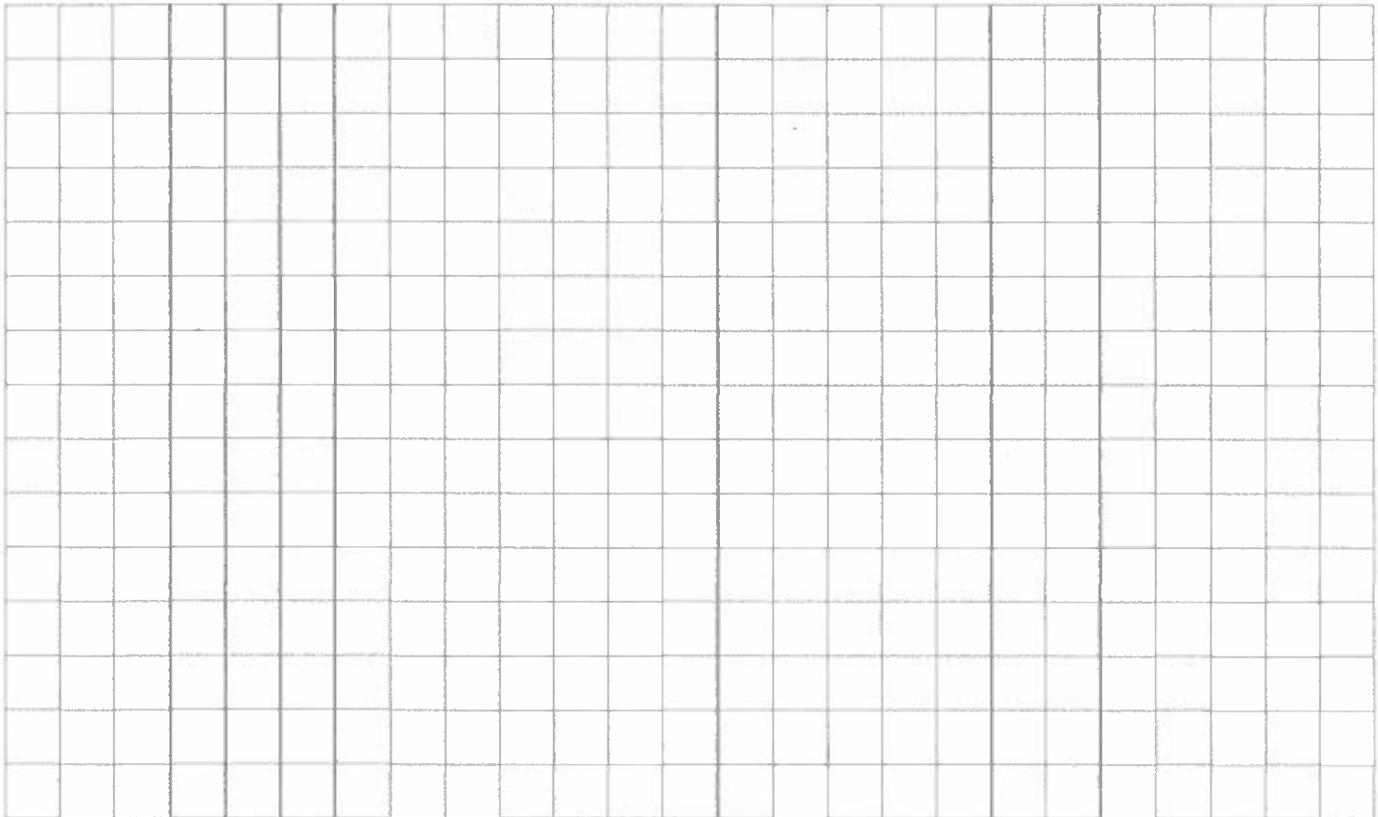
Détermine l'équation de la parabole qui représente la trajectoire.

Mathématique Appliquée 40S
Unité : Relation et Fonction : Revue

/6 5. Le tableau ci-dessous indique l'heure du lever du soleil le premier jour de chaque mois, en l'an 2000, à Medicine Hat (Alberta).

Date	Numéro du jour	Heure du lever du soleil	Date	Numéro du jour	Heure du lever du soleil
1 ^{er} janv	1	8,37	1 ^{er} juillet	183	4,30
1 ^{er} fev	32	7,95	1 ^{er} août	214	4,87
1 ^{er} mars	61	7,08	1 ^{er} sept	245	5,63
1 ^{er} avril	92	5,97	1 ^{er} oct	275	6,38
1 ^{er} mai	122	4,97	1 ^{er} nov	306	7,22
1 ^{er} juin	153	4,30	1 ^{er} déc	336	8,00

a) Représente graphiquement ces données et détermine l'équation qui les représente. (4)



b) Détermine l'heure du lever du soleil le 27 juin 2000. (1)

c) Josiane habite à Medicine Hat et souhaite y observer le premier lever du soleil de l'année 2001. À quelle heure peut-elle s'attendre à voir le soleil se lever ? (1)

Mathématique Appliquée 40S
Unité : Relation et Fonction : Revue

/3 6. De 1958 à 1990, on a enregistré chaque mois la température quotidienne maximale moyenne à Komakuk Beach (Yukon). Ces données se traduisent par l'équation $T = 17,11\sin(0,60M - 2,83) - 5,38$, où T représente la température en degrés Celsius et M , le nombre correspondant au mois (soit 1 à 12).

a) Quelle est la température quotidienne moyenne en mai ? (1)

b) Au cours d'une année typique, pendant combien de mois la température quotidienne moyenne dépasse-t-elle 0°C ? (2)

/4 7. Dans un moteur, le va-et-vient d'un piston à l'intérieur de son cylindre constitue un mouvement sinusoïdale. Il se traduit par l'équation $h = 20\sin(125,66t) + 20$, où h représente la hauteur du piston, en centimètres, et t , le temps écoulé, en secondes.

a) Détermine la hauteur maximale et minimale du piston. (2)

b) Combien de temps est-ce que le piston prend pour faire un mouvement de va-et vient ? (1)

c) Suppose que le moteur tourne pendant une heure. Combien de cycles complets le piston effectuera-t-il ? (1)