

Traduction des exercices de  
<http://www.barsamian.am/mathsexams/exam?id=113>

**Exercice 1**

Calc. : ✓

Le 2<sup>e</sup> terme d'une suite géométrique est 120 et le 4<sup>e</sup> terme est 30.

1. Montrer que la raison est  $\frac{1}{2}$ .
2. Trouver la somme des 7 premiers termes de la suite.
3. Trouver la somme jusqu'à l'infini de la suite.

3 points  
 3 points  
 2 points

**Exercice 2**

Calc. : ✓

Le 1<sup>er</sup> terme d'une suite arithmétique est 5 et la raison est 2.

Combien de termes de cette suite doivent être additionnés, à partir du 1<sup>er</sup> terme, avant que la somme ne dépasse 666 ?

Rajouter un dessin explicatif à cette question pour obtenir tous les points.

4 points

**Exercice 3**

Calc. : ✓

La fonction  $f$  est définie pour  $x \in \mathbb{R}$  par  $f(x) = x^4 + 4x^3 - 4x^2 - 16x$ .

1. Calculez  $f'(x)$  et déterminez les coordonnées des points extremums de  $C_f$ .
2. Pour chacun des points extremums, déterminez s'il s'agit d'un maximum local ou d'un minimum local.
3. Déterminez le(s) intervalle(s) sur le(s)quel(s)  $f$  est croissante.
4. Trouvez l'équation de la tangente à  $C_f$  au point d'abscisse 1.

2 points  
 3 points  
 3 points  
 2 points

**Exercice 4**

Calc. : ✓

Dans une salle d'examen, on sait que 12% des tables sont bancales.

Sur une rangée de 14 tables, quelle est la probabilité que :

1. Il n'y a aucune table bancaire.
2. Toutes les tables sont bancales.
3. Au plus 3 tables sont bancales.

2 points  
 2 points  
 2 points

**Exercice 5**

Calc. : ✓

Les employés d'un parc d'attraction Disney doivent enfiler un costume. Voici la répartition :

	Sexe	Homme	Femme
Costume			
Mickey Mouse		10	5
Minnie Mouse		2	12
Pluto		8	3

Quelle est la probabilité qu'un employé soit :

1. déguisé en Minnie Mouse ;
2. un homme déguisé en Pluto ;
3. un homme, sachant qu'il est déguisé en Minnie Mouse.

2 points  
 2 points  
 2 points

Donnez vos réponses arrondies à deux décimales.

**Exercice 6**

Calc. : ✓

Faites attention à ce que votre calculatrice soit bien réglée en radians pour cet exercice.

La profondeur de l'eau au bout d'une jetée peut être modélisée par la fonction

$$d(t) = 5,6 \sin\left(\frac{\pi}{6}t\right) + 14,9$$

où  $d$  est la profondeur de l'eau en mètres et  $t$  est le nombre d'heures après minuit.

Utilisez votre calculatrice pour vous aider à *esquisser un graphe* de cette fonction, puis répondez aux questions suivantes :

- |   |          |
|---|----------|
| 1. Quelle est la période de cette fonction ?                          | 2 points |
| 2. Estimez la profondeur de l'eau à minuit.                           | 1 point  |
| 3. Estimez la profondeur de l'eau à 8h du matin.                      | 1 point  |
| 4. À quelle heure l'eau sera-t-elle la plus haute dans l'après-midi ? | 2 points |

**Exercice 7**

Calc. : ✓

Les épaisseurs de neige d'une station de ski sont collectées chaque année pendant 12 ans le 31 janvier. Toutes les données sont en centimètres.

30; 75; 125; 55; 60; 75; 65; 65; 45; 120; 70; 110.

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Calculer l'épaisseur modale de neige.                               | 1 point  |
| 2. Calculer la moyenne.  | 1 point  |
| 3. Calculer la médiane.  | 1 point  |
| 4. Trouver les 5 caractéristiques : minimum, Q1, médiane, Q3, maximum. | 2 points |
| 5. En déduire l'amplitude et l'écart interquartile.                    | 2 points |
| 6. Dessiner la boîte à moustaches.                                     | 3 points |