

Traduction des exercices de
<http://www.barsamian.am/mathsexams/exam?id=321>

Exercice 1

Calc. : ✗

Simplifier les expressions suivantes :

8 points

a) $5x^3y^2 \times 3x^4y^3$ b) $\frac{20p^4q^5}{4pq^2}$ c) $\frac{a^2}{a\sqrt{a}}$ d) $(x^2y^4)^{-\frac{1}{2}}$

Exercice 2

Calc. : ✗

Étant donnés $p = 6,5 \times 10^6$, $q = 5 \times 10^{-4}$ et $r = 1,8 \times 10^3$, **évaluer** les expressions suivantes :

8 points

a) pq b) $\frac{p}{q}$ c) q^2r

Exercice 3

Calc. : ✗

Résoudre les équations suivantes :

8 points

a) $x^2 - 6x + 5 = 0$ b) $x^2 + 2x - 2 = 0$ c) $2x^2 - x - 6 = 0$

Exercice 4

Calc. : ✗

Le nombre de bouteilles en plastique trouvées chaque mois dans un lac peut être modélisé par la formule

$$n = 10 \times 2^t$$

où t est le temps en mois.

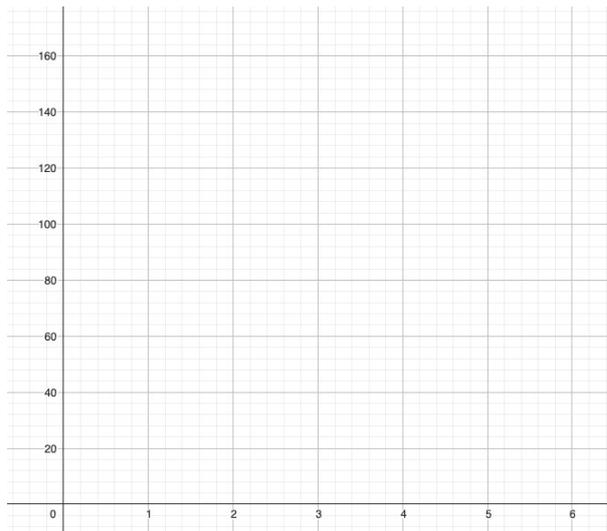
- a) **Déterminer** combien de bouteilles en plastique ont été trouvées initialement.
 b) **Compléter** le tableau

1 point
 2 points

Mois (t)	0	1	2	3	4
Nombre de bouteilles (n)					

- c) Utiliser le diagramme ci-dessous pour **tracer** un graphique montrant la relation entre n et t .

2 points



- d) **Déterminer** le type de fonction pour le graphique.
 e) Utiliser le graphique pour **estimer** le nombre de bouteilles trouvées après 3,5 mois.
 f) **Commenter** : cette formule donnera-t-elle toujours un compte précis du nombre de bouteilles dans le lac ?

1 point
 1 point
 1 point

Exercice 5

Calc. : **X**

Compléter le tableau en donnant les valeurs exactes des fonctions trigonométriques suivantes

6 points

Angle θ	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin(\theta)$				$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos(\theta)$	1				
$\tan(\theta)$			1		

Exercice 6

Calc. : **X**

Isoler x dans les expressions suivantes

7 points

a) $-z + y - x = 25$

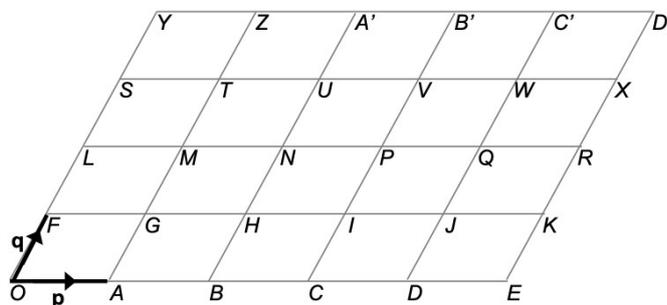
b) $-9x - p^2 = -27p$

c) $3 = \frac{y - z}{\sqrt{x}}$

Exercice 7

Calc. : **X**

Deux vecteurs \vec{p} et \vec{q} sont montrés sur la grille.



a) **Écrire** un vecteur de position quelconque égal à $\vec{p} - 2\vec{q}$.

1 point

b) **Écrire** un vecteur de position quelconque égal à $-2\vec{p} - \vec{q}$.

1 point

c) En dessinant sur la grille, **montrer** que

3 points

$$(\vec{p} - 2\vec{q}) + (-2\vec{p} - \vec{q}) = -\vec{p} - 3\vec{q}$$

d) **Trouver** la valeur de c et d :

3 points

$$\begin{pmatrix} c \\ 5 \end{pmatrix} + 2 \begin{pmatrix} 3 \\ d \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} d \\ 8 \end{pmatrix}$$

Exercice 8

Calc. : ~~X~~

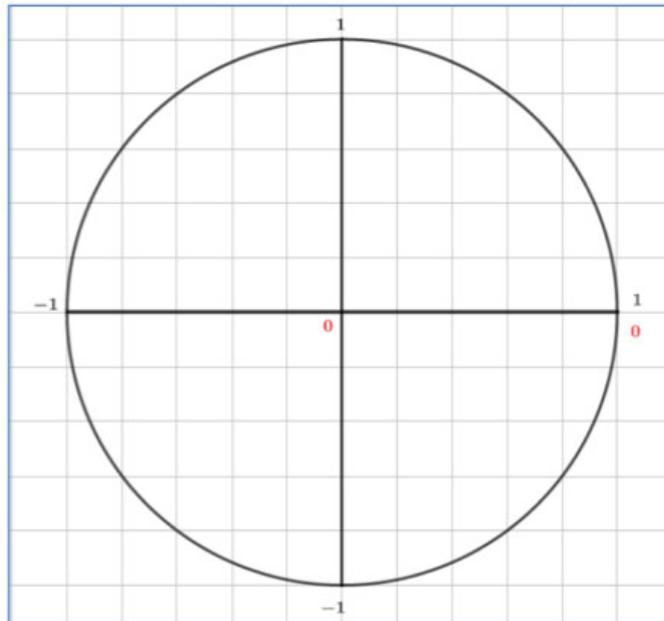
a) **Convertir** les angles suivants de degrés en radians

3 points

45° , 225° , 720° , 30°

b) **Placer** ces angles dans le cercle unité suivant :

3 points



Exercice 9

Calc. : ✖

La profondeur de l'eau d (en mètres) dans un port au temps t (en heures après minuit), est donnée par

$$d = 4 \cos\left(\frac{\pi}{6}t + \pi\right) + 10$$

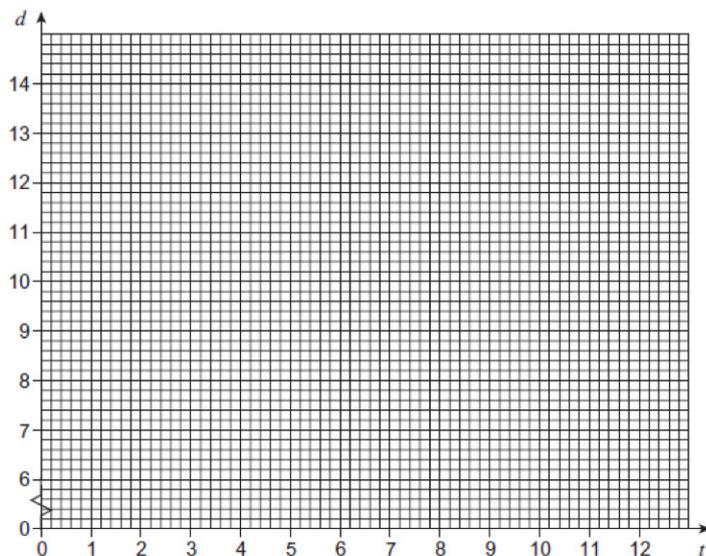
a) **Remplir** les valeurs manquantes dans le tableau ci-dessous

t	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
d	6	6,5	8	10	12	13,5		13,5	12	10		6,5	

3 points

b) Sur la grille ci-dessous, **dessiner** le graphique de $d = 4 \cos\left(\frac{\pi}{6}t + \pi\right) + 10$

2 points



c) La profondeur de l'eau doit être d'au moins 9 mètres pour qu'un navire puisse entrer dans le port. À minuit, un navire attend pour entrer dans le port.

Utilisez le graphique pour **estimer** l'heure à laquelle le navire peut entrer au plus tôt.

3 points