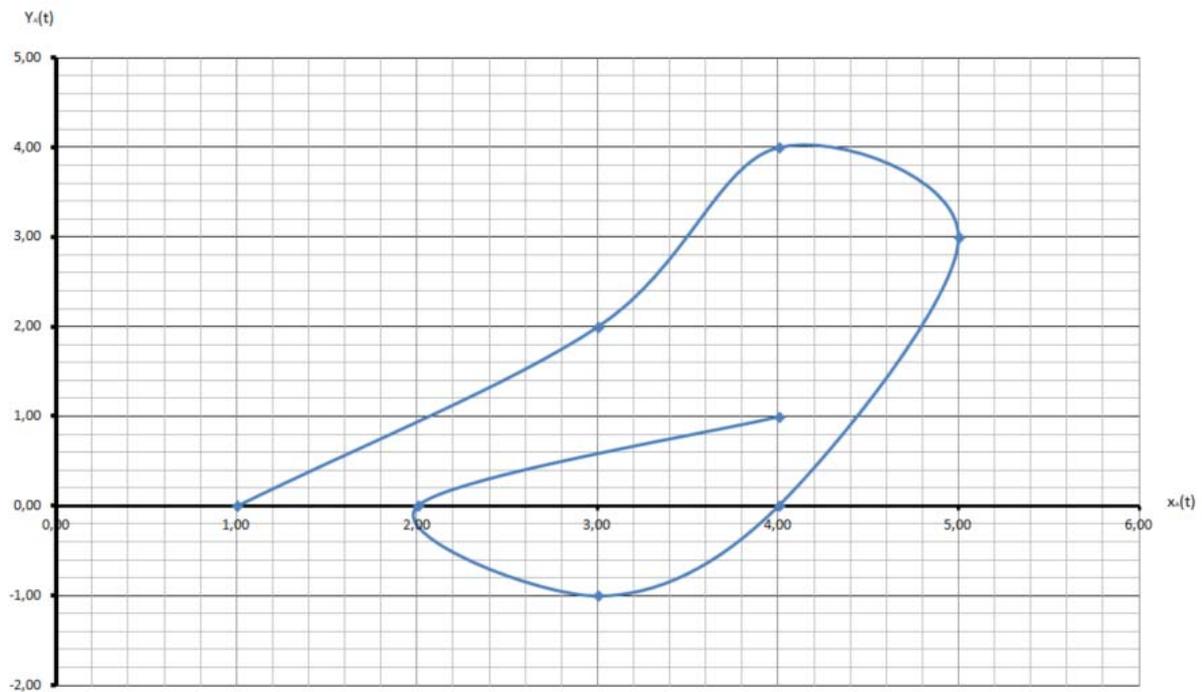


1 ^{re} Spé SI 220-Exercice vecteur vitesse v1.03	Vecteur position, vitesse et accélération	Eercices	1
		V. Geneau	6
Nom :	Prénom :	Date :	

Exercice 1 :

Sur la trajectoire suivante, représenter en chaque point une ébauche du vecteur vitesse en vert et du vecteur accélération en rouge pour les instants 0,1,...,7 .

t	$x_A(t)$	$y_A(t)$
0	1,00	0,00
1	3,00	2,00
2	4,00	4,00
3	5,00	3,00
4	4,00	0,00
5	3,00	-1,00
6	2,00	0,00
7	4,00	1,00



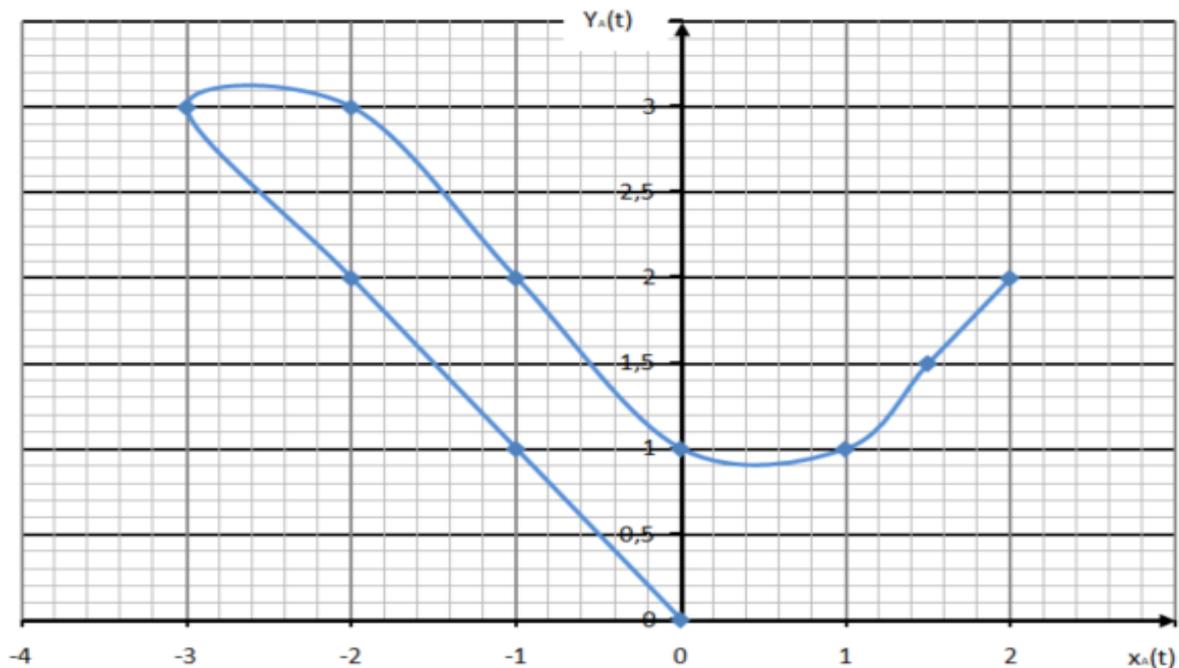
1 ^{re} Spé SI 220-Exercice vecteur vitesse v1.03	Vecteur position, vitesse et accélération	Eercices	2
		V. Geneau	6
Nom :	Prénom :	Date :	

Exercice 2 :

Q1 : Calculer les coordonnées des vecteurs vitesses en $t= 1$, $t=4$ et en $t=7$

t	$x_A(t)$	$y_A(t)$	$V_{Ax}(t)$	$V_{Ay}(t)$
0	0	0		
1	-1	1		
2	-2	2		
3	-3	3		
4	-2	3		
5	-1	2		
6	0	1		
7	1	1		
8	1,5	1,5		
9	2	2		

Q2 : Tracer les vecteurs vitesse $v(1)$, $v(4)$ et $v(7)$ sur le graphique suivant . Préciser l'échelle de représentation.



Echelle choisie :

Q3 : Que pensez vous du résultat obtenu pour les tracer des vecteurs vitesses $v(1)$, $v(4)$ et $v(7)$?

Q4 : Comment expliquez-vous ce résultat ?

1 ^{re} Spé SI 220-Exercice vecteur vitesse v1.03	Vecteur position, vitesse et accélération	Eercices	3
		V. Geneau	6
Nom :		Prénom :	Date :

Q5 : Comment peut-on faire pour éviter ce résultat ?

Exercice 3 :

La position du point A est définie par les coordonnées x_A et y_A correspondant aux équations suivantes **exprimées en mm.**

$$x_A(t) = 2t^2 - 6t + 12$$

$$y_A(t) = -100 \cos(2t) - t^2 - 5t - 10$$

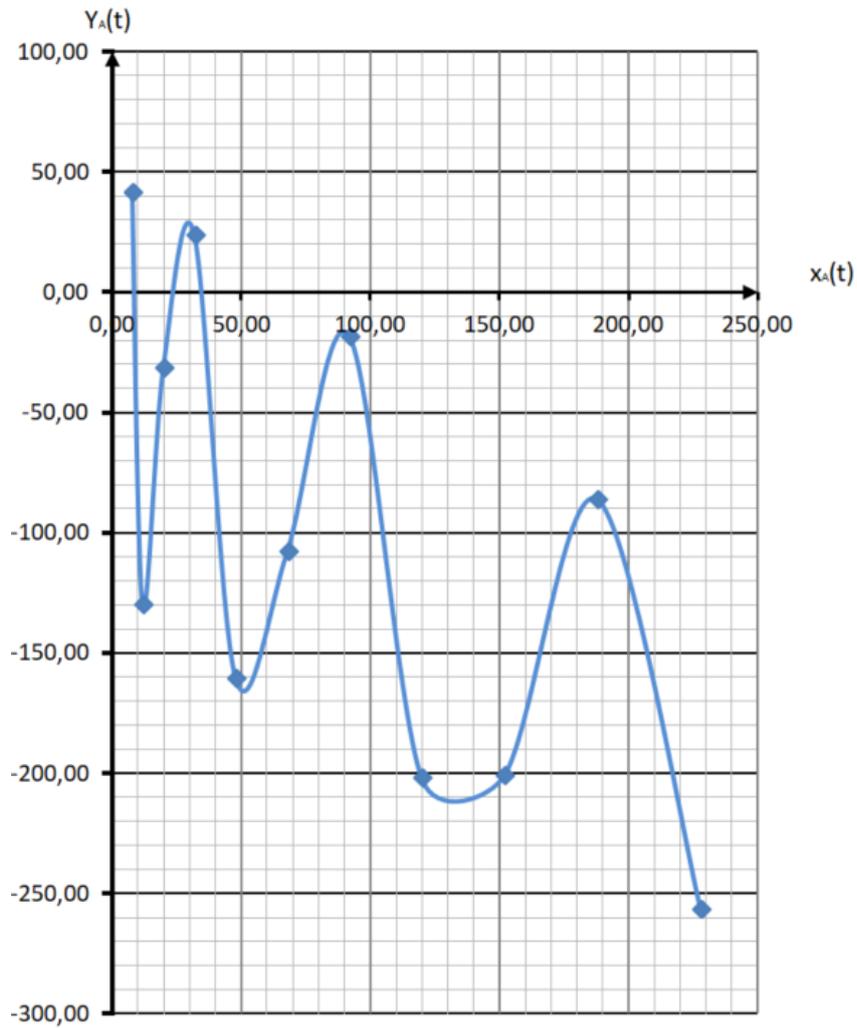
Q1 : Par dérivation, déterminer l'expressions des vecteur vitesse v_{xA} et v_{yA}

Q2 : Calculer les valeurs de composantes de ce vecteur pour les instants 2 à 12 et indiquer vos réponses dans ce tableau.

t	$x_A(t) = 2t^2 - 6t + 12$	$y_A(t) = -100 \cos(2t) - t^2 - 5t - 10$	$V_{Ax}(t)$	$V_{Ay}(t)$
2	8,00	41,36		
3	12,00	-130,02		
4	20,00	-31,45		
5	32,00	23,91		
6	48,00	-160,39		
7	68,00	-107,67		
8	92,00	-18,23		
9	120,00	-202,03		
10	152,00	-200,81		
11	188,00	-86,00		
12	228,00	-256,42		

Q3 : Après avoir choisi une échelle de représentation, tracer les vecteurs vitesses en vert pour chaque instant sur le tracé suivant.

1 ^{re} Spé SI 220-Exercice vecteur vitesse v1.03	Vecteur position, vitesse et accélération	Eercices	4
		V. Geneau	6
Nom :	Prénom :	Date :	



Echelle de représentation

cm <->

mm/s

1 ^{re} Spé SI 220-Exercice vecteur vitesse v1.03	Vecteur position, vitesse et accélération	Eercices	5
		V. Geneau	6
Nom :		Prénom :	Date :

Exercice 4 :

On donne (voir dans le tableau) les équations des composantes du vecteur position (en mm). En déduire les équations des composantes du vecteur vitesse.

$$V_{Ax}(t) =$$

$$V_{Ay}(t) =$$

Calculer les composantes pour les instants $t=0$, $t=5$ et $t=6$

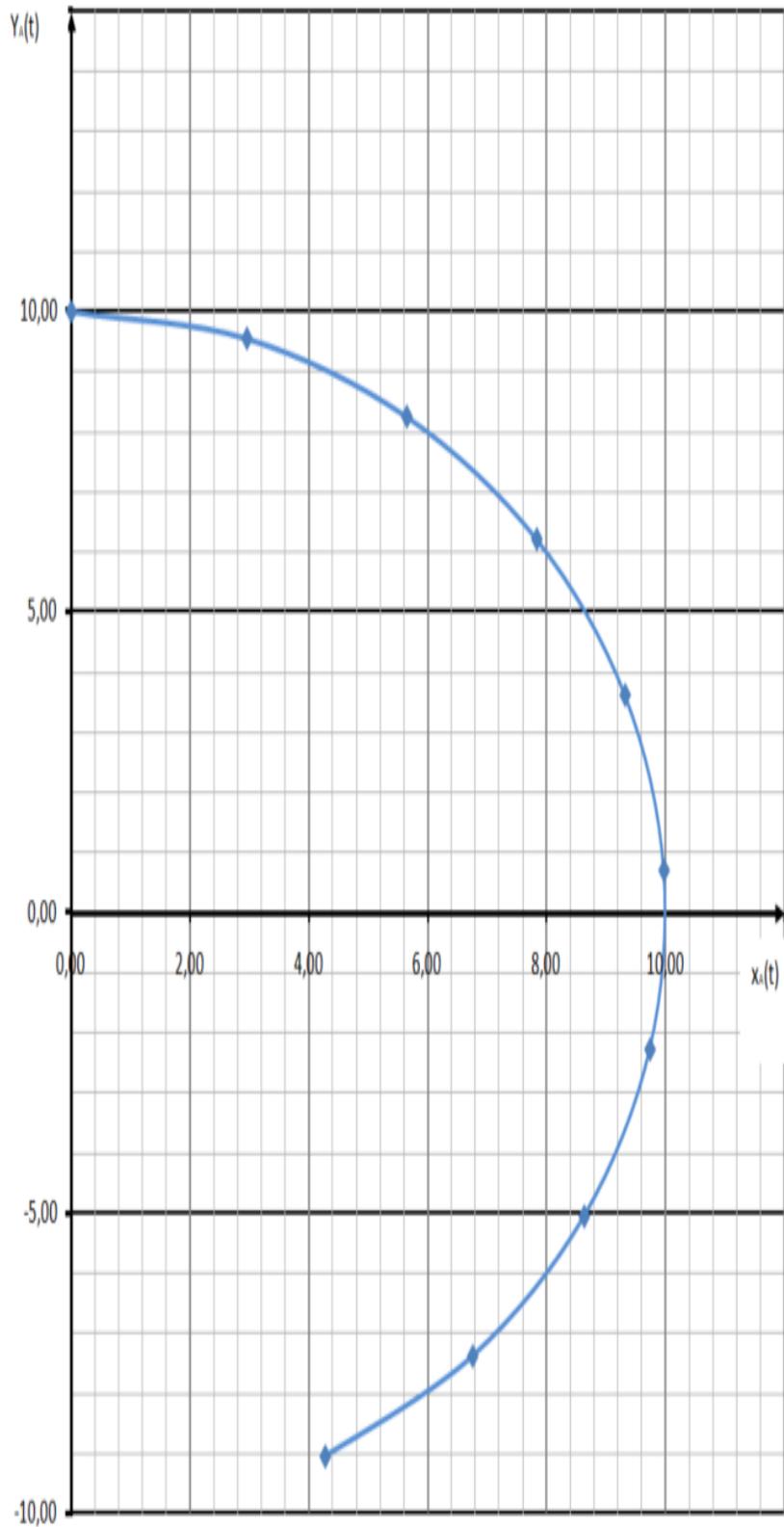
t	$x_A(t) = 10 \sin(0,3 t)$	$y_A(t) = 10 \cos(0,3 t)$	$V_{Ax}(t)$	$V_{Ay}(t)$
0	0,00	10,00		
1	2,96	9,55		
2	5,65	8,25		
3	7,83	6,22		
4	9,32	3,62		
5	9,97	0,71		
6	9,74	-2,27		
7	8,63	-5,05		
8	6,75	-7,37		
9	4,27	-9,04		

En choisissant et en indiquant une échelle, représenter les vecteur vitesse pour les instants $t=0$, $t=5$ et $t=6$.

Nom :

Prénom :

Date :



Echelle choisie :