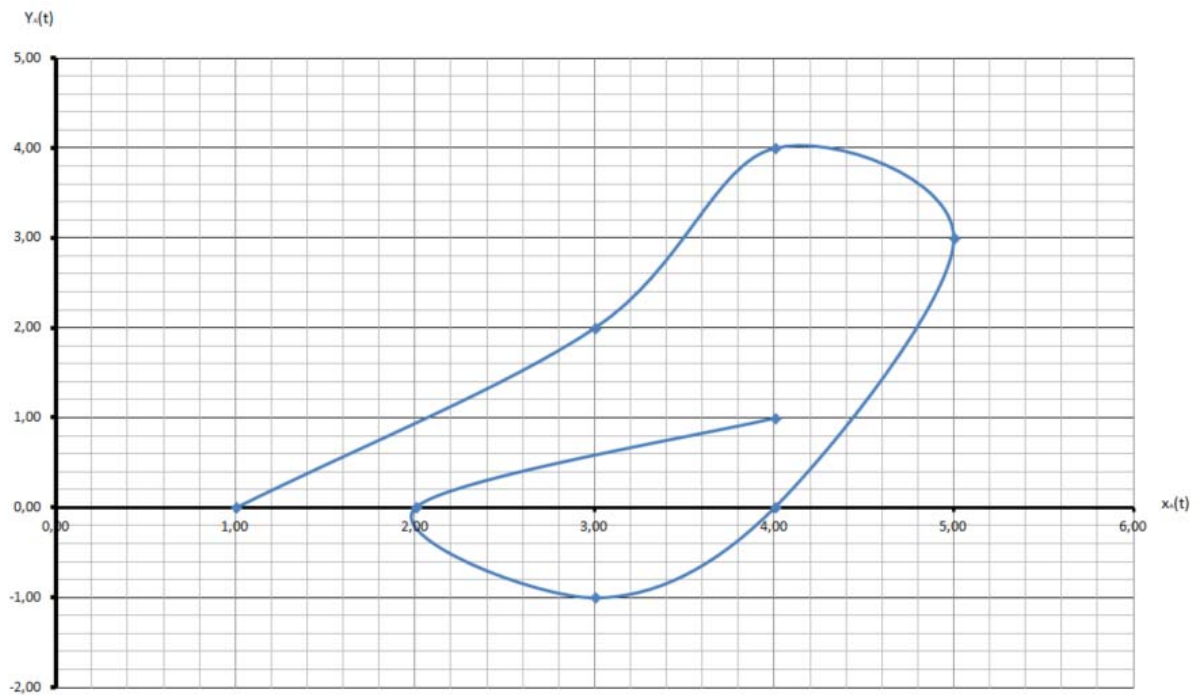


1 <sup>re</sup> Spé SI 220-Exercice vecteur vitesse v1.03	Vecteur position, vitesse et accélération	Eercices	1
		V. Geneau	6
Nom :	Prénom :	Date :	

## 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



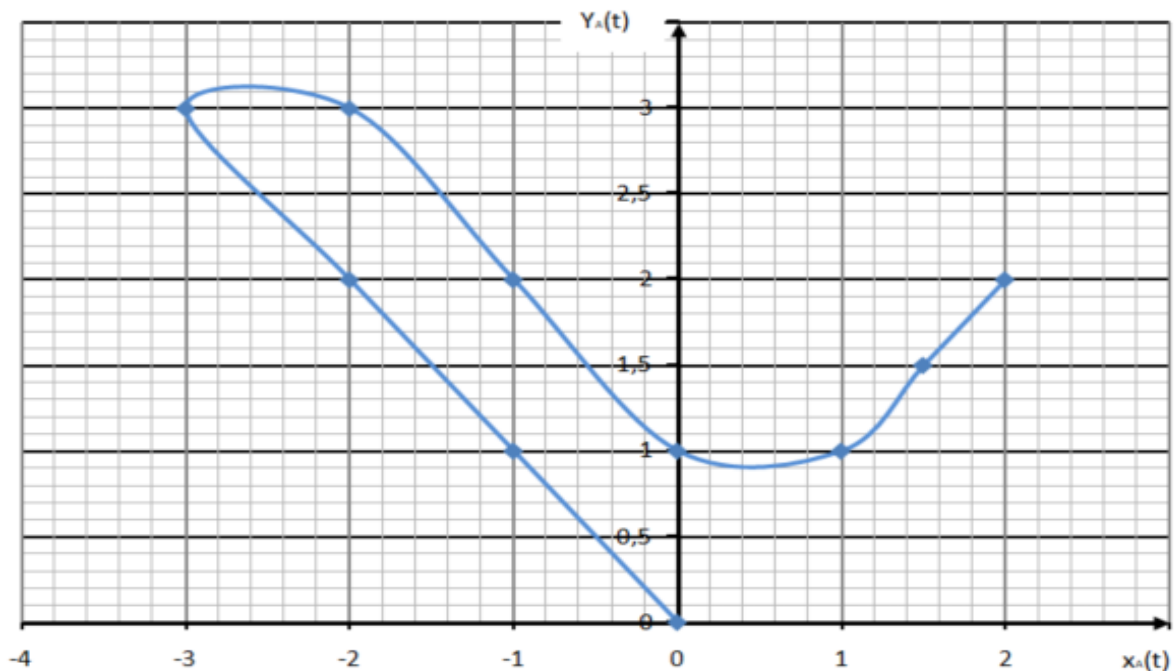
1 <sup>re</sup> Spé SI 220-Exercice vecteur vitesse v1.03	Vecteur position, vitesse et accélération	Eercices	2
		V. Geneau	6
Nom :	Prénom :	Date :	

## 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 <sup>re</sup> Spé SI 220-Exercice vecteur vitesse v1.03	<b>Vecteur position, vitesse et accélération</b>	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.

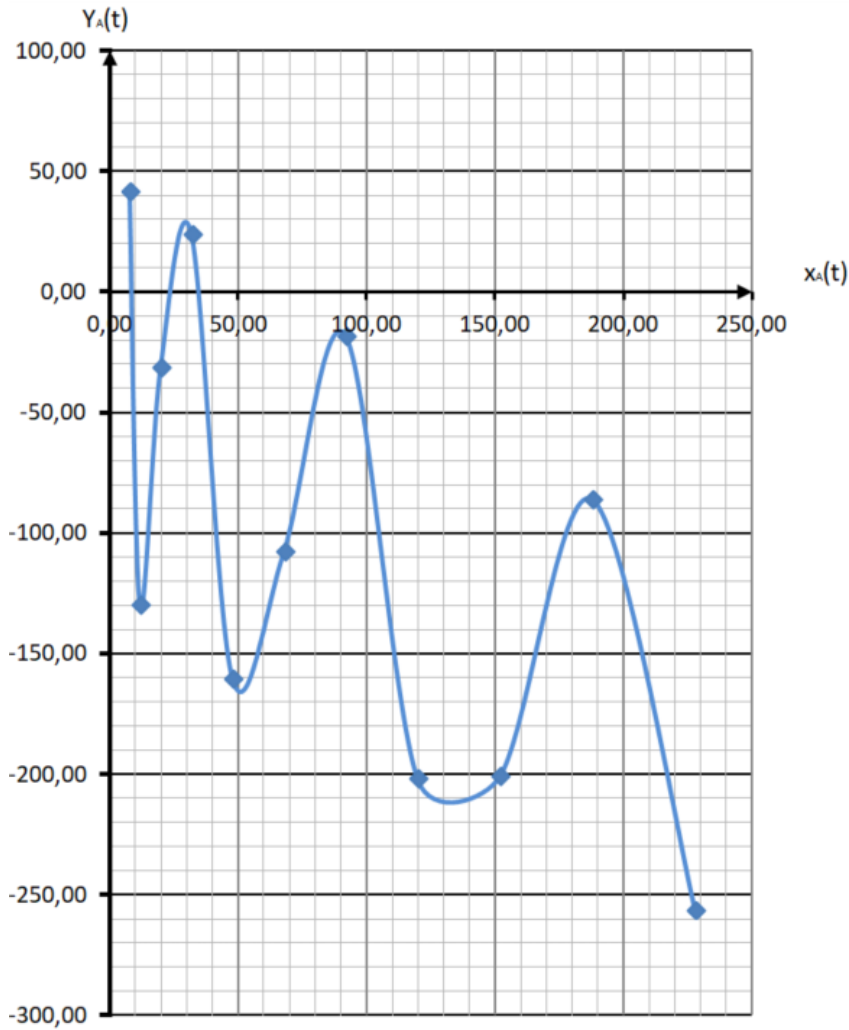
t	$x_A(t) = 2t^2 - 6t + 12$	$y_A(t) = -100 \cos(2t) - t^2 - 5t - 10$	$V_{Ax}(t)$	$V_{Ay}(t)$
2	8,00	41,36		
3	12,00	-130,02		
4	20,00	-31,45		
5	32,00	23,91		
6	48,00	-160,39		
7	68,00	-107,67		
8	92,00	-18,23		
9	120,00	-202,03		
10	152,00	-200,81		
11	188,00	-86,00		
12	228,00	-256,42		

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

Nom :

Prénom :

Date :



Echelle de représentation

cm <->

mm/s

1 <sup>re</sup> 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  $t=6$

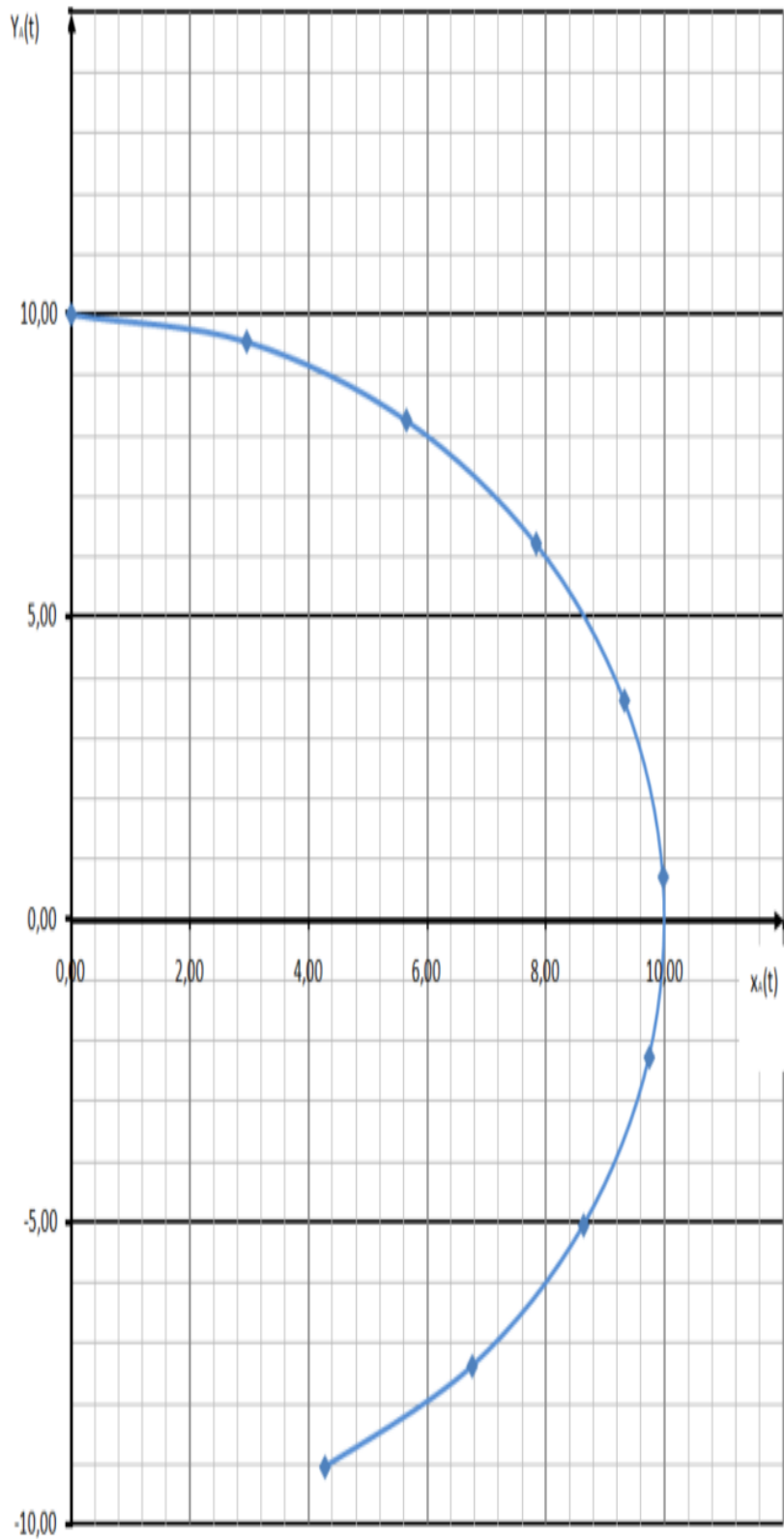
t	$x_A(t) = 10 \sin(0,3 t)$	$y_A(t) = 10 \cos(0,3 t)$	$V_{Ax}(t)$	$V_{Ay}(t)$
0	0,00	10,00		
1	2,96	9,55		
2	5,65	8,25		
3	7,83	6,22		
4	9,32	3,62		
5	9,97	0,71		
6	9,74	-2,27		
7	8,63	-5,05		
8	6,75	-7,37		
9	4,27	-9,04		

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 :