

Nom : Prénom :
(feuille à compléter et à glisser dans la copie double)

2^{nde} 4 – Devoir surveillé n°7 – Vendredi 20 février 2009 – Sujet A

Exercice 1 : Quelques questions de base sur les vecteurs.

3 points

Faites correspondre (en les reliant par exemple) les affirmations de la colonne de gauche avec celles de la colonne de droite que vous aurez complétées.

Pour montrer que :
1) A est le milieu de [BC]
2) Les points M, N, P sont alignés
3) Les droites (BN) et (TK) sont parallèles
4) EFGH est un parallélogramme

On peut montrer que :
a) les vecteurs et sont colinéaires
b) les vecteurs et sont colinéaires
c) Les vecteurs et sont égaux ou l'on a + =
d) Les vecteurs et sont égaux ou l'on a = $\frac{1}{2}$

Exercice 2 : ABC est un triangle (quelconque).

4 points

1) Placer le point M tel que $\overrightarrow{AM} = \frac{2}{3} \overrightarrow{AB}$

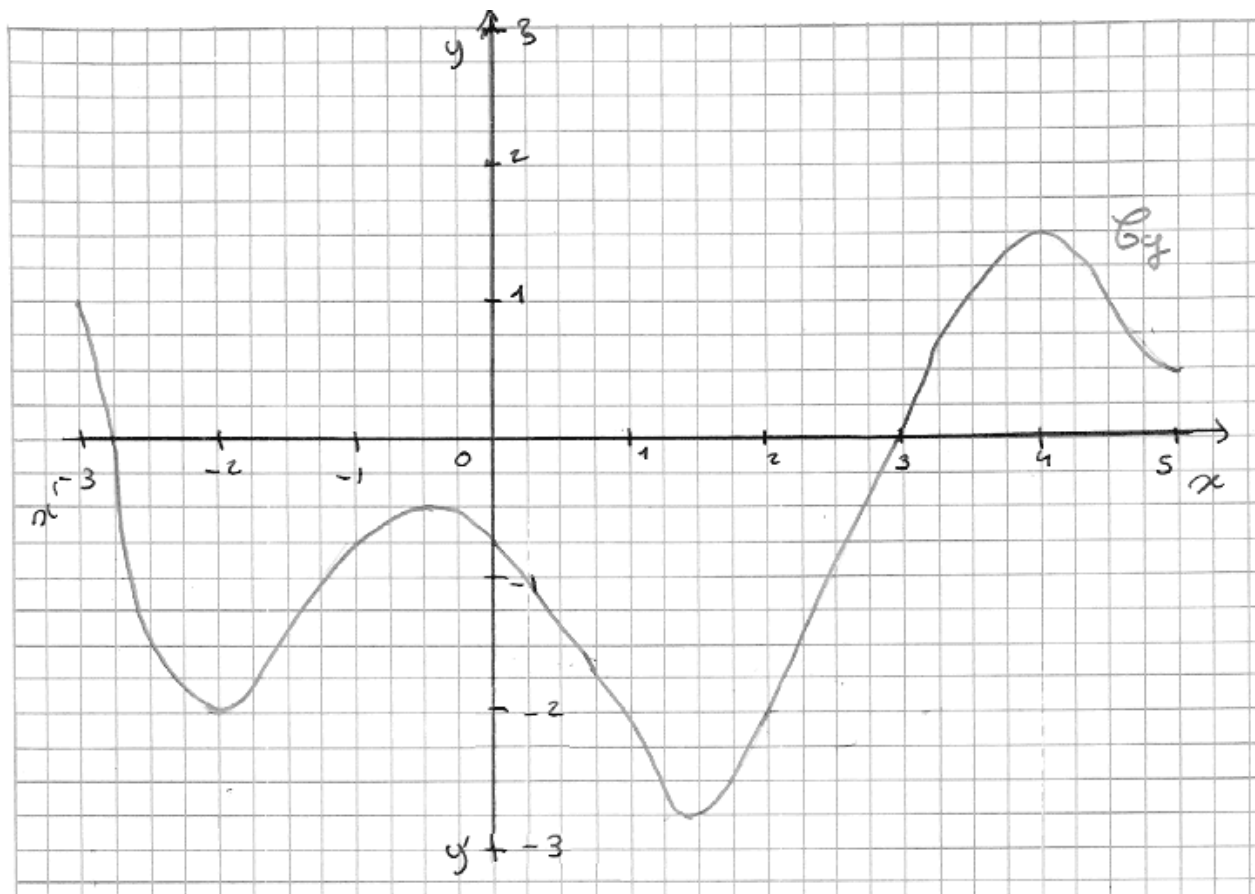
2) Construire le point N défini par l'égalité $2 \overrightarrow{NA} + \overrightarrow{NB} + 5 \overrightarrow{NC} = \vec{0}$

Note : on dit que N est le barycentre des points A, B, C affectés des coefficients 2, 1 et 5

3) Prouver que N est le milieu de [MC]

Exercice 3 : Sur la courbe ci-dessous, on a représenté la courbe d'une fonction g définie sur l'intervalle [- 3 ; 5]

6 points



- 1) Construire le tableau de variations de g /2
- 2) Quel est le minimum (absolu) de g et pour quelle valeur de x est-il atteint ? /1
- 3) Quelle est l'image du nombre $-0,5$ par g ? /0,5
- 4) Combien le nombre -2 admet-il d'antécédents par g ? En donner des valeurs approchées. /1
- 5) Résoudre par lecture graphique l'inéquation $g(x) \geq 0$ /1
- 6) Résoudre par lecture graphique l'inéquation $g(x) > 1$ /0,5

Exercice 4 : 1) Quel est l'ensemble de définition de la fonction h définie par $h(x) = \sqrt{4-x}$? /1

2) Calculer l'image de -12 par h /1

3) Calculer l'antécédent de 5 par h /1 point bonus

Exercice 5 : On étudie la fonction f définie sur $[-4,5 ; 7]$ par $f(x) = \frac{x^3 - 4x^2 - 17x + 60}{10}$

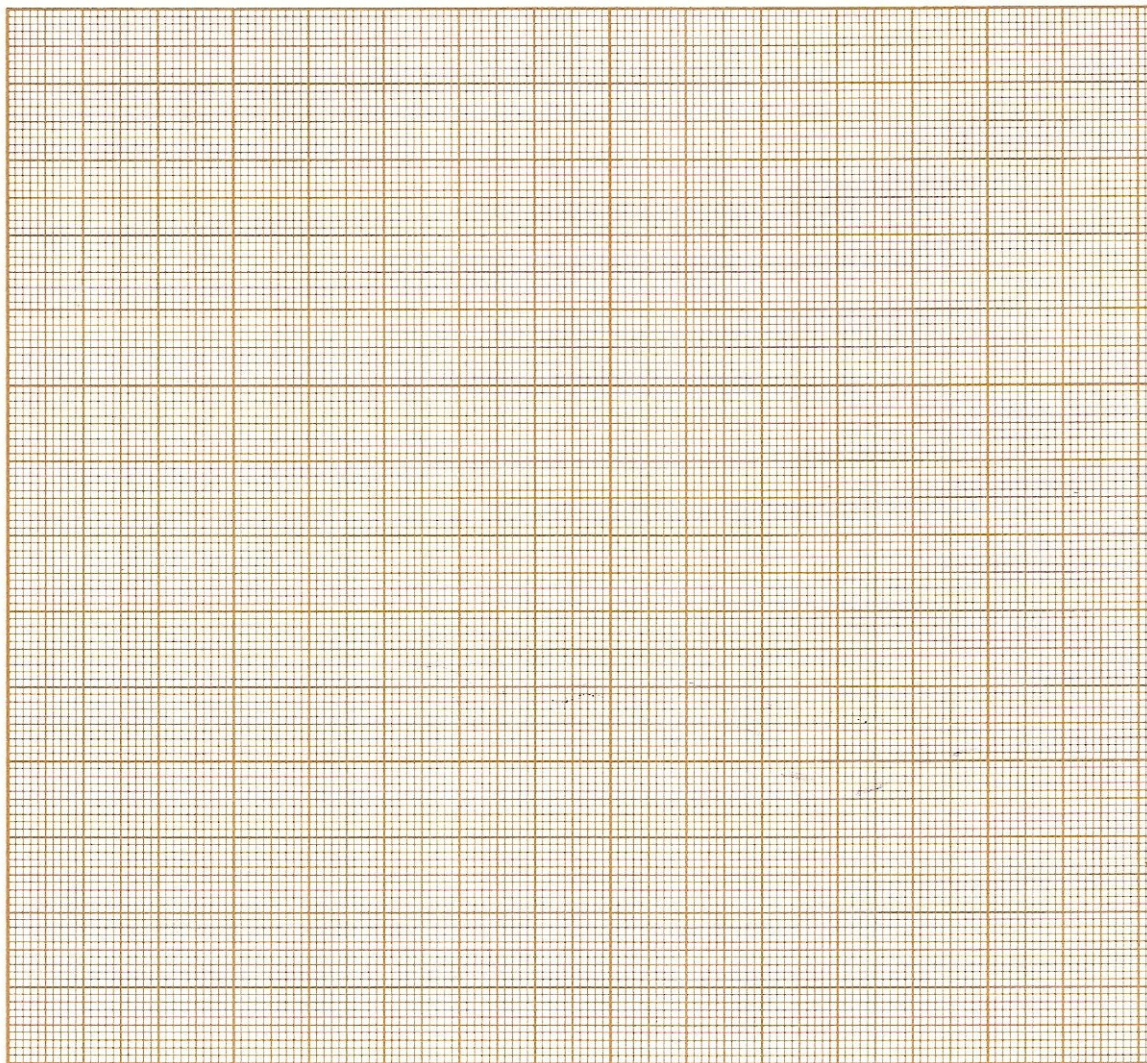
1) Remplir le tableau de valeurs suivant en arrondissant les valeurs à $0,1$ près : /2

x	$-4,5$	-4	$-3,5$	-3	$-2,5$	-2	$-1,5$	-1	$-0,5$	0	$0,5$	1
$f(x)$												

x	$1,5$	2	$2,5$	3	$3,5$	4	$4,5$	5	$5,5$	6	$6,5$	7
$f(x)$												

2) Tracer la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé d'unité 1cm :

/3



Nom : Prénom :
(feuille à compléter et à glisser dans la copie double)

2nde 4 – Devoir surveillé n°7 – Vendredi 20 février 2009 – Sujet B

Exercice 1 : Quelques questions de base sur les vecteurs.

3 points

Faites correspondre (en les reliant par exemple) les affirmations de la colonne de gauche avec celles de la colonne de droite que vous aurez complétées.

Pour montrer que :

- 1) Les points A, B, C sont alignés
- 2) M est le milieu de [NP]
- 3) BNTK est un parallélogramme
- 4) Les droites (EF) et (GH) sont parallèles

On peut montrer que :

- a) les vecteurs $\vec{AB}$ et $\vec{AC}$ sont colinéaires
- b) les vecteurs $\vec{BM}$ et $\vec{NP}$ sont colinéaires
- c) Les vecteurs $\vec{BN}$ et $\vec{TK}$ sont égaux ou l'on a $\vec{BN} + \vec{TK} = \vec{0}$
- d) Les vecteurs $\vec{EF}$ et $\vec{GH}$ sont égaux ou l'on a $\vec{EF} = \frac{1}{2} \vec{GH}$

Exercice 2 : ABC est un triangle (quelconque).

4 points

- 1) Placer le point M tel que $\vec{CM} = \frac{3}{4} \vec{CB}$

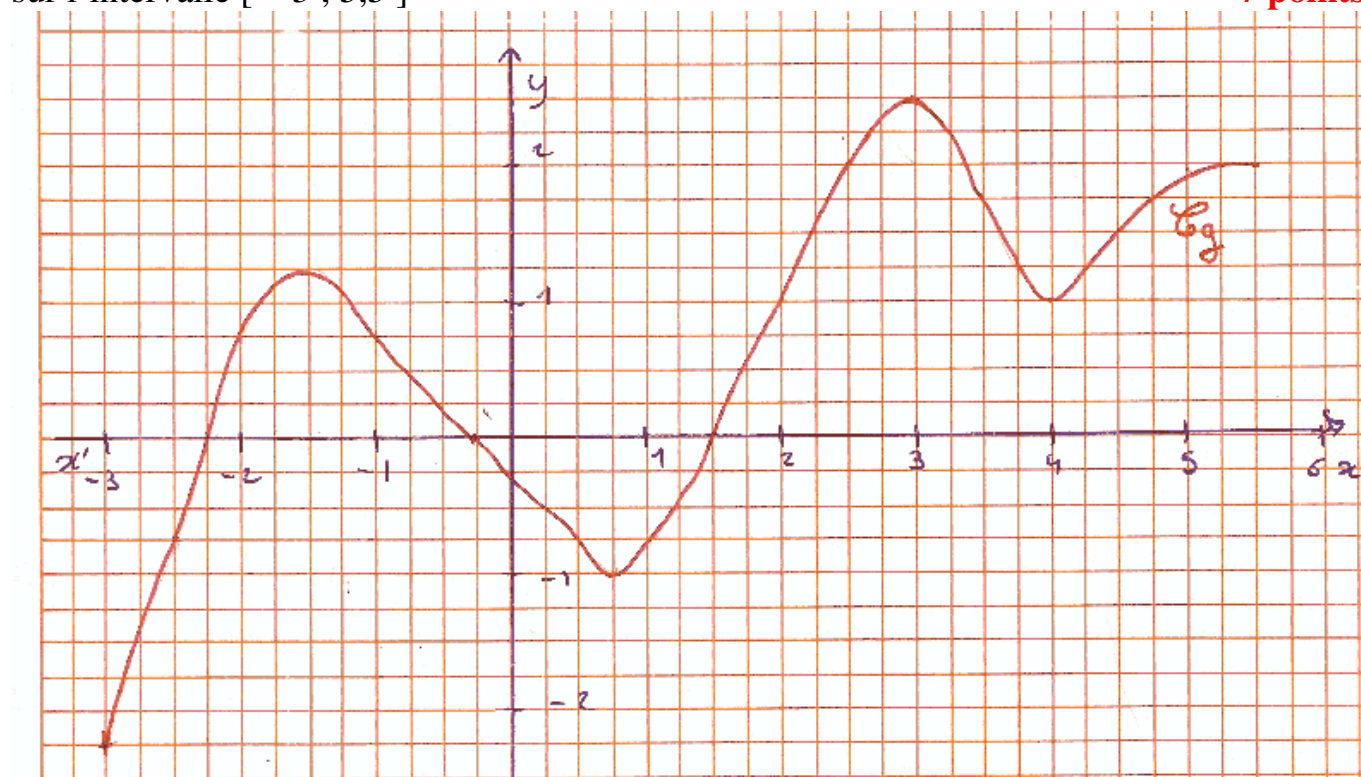
2) Construire le point N défini par l'égalité $4\overrightarrow{NA} + 3\overrightarrow{NB} + \overrightarrow{NC} = 0$

Note : on dit que N est le barycentre des points A, B, C affectés des coefficients 4, 3 et 1

3) Prouver que N est le milieu de [MA]

Exercice 3 : Sur la courbe ci-dessous, on a représenté la courbe d'une fonction g définie sur l'intervalle $[-3 ; 5,5]$

7 points



- 1) Construire le tableau de variations de g /2
- 2) Quel est le maximum (absolu) de g et pour quelle valeur de x est-il atteint ? /1
- 3) Quelle est l'image du nombre 4 par g ? /0,5
- 4) Combien le nombre $-0,5$ admet-il d'antécédents par g ? En donner des valeurs approchées. /1
- 5) Résoudre par lecture graphique l'inéquation $g(x) \geq 0$ /1
- 6) Résoudre par lecture graphique l'inéquation $g(x) > 2$ /0,5

Exercice 4 : 1) Quel est l'ensemble de définition de la fonction h définie par $h(x) = \sqrt{7-x}$? /1

2) Calculer l'image de -2 par h /1

3) Calculer l'antécédent de 4 par h /1 point bonus

Exercice 5 : On étudie la fonction f définie sur $[-5,5 ; 6,5]$ par $f(x) = \frac{x^3 - 2x^2 - 23x + 60}{10}$

- 1) Remplir le tableau de valeurs suivant en arrondissant les valeurs à 0,1 près : /2

x	-5,5	-5	-4	-3,5	-3	-2,5	-2	-1,5	-1	-0,5	0	0,5
f(x)												

x	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5
f(x)												

- 2) Tracer la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé d'unité 1cm :

/3

