

Devoir surveillé 4

Vous disposez de 1h50 pour effectuer le travail.

Vous pouvez traiter les exercices dans l'ordre de votre choix.

Calculatrice et documents interdits.

Si vous pensez que le sujet contient une erreur, indiquez-le et répondez à la question en conséquence.

Toute trace de recherche sera évaluée.

Soignez votre rigueur de rédaction : privilégiez la qualité à la quantité...

On s'intéresse désormais à la nature de $CKEL$ en fonction de m .

3► Dans cette question, m est un réel quelconque de l'intervalle $[0; 1]$.

a► Démontrer que $CKEL$ est un parallélogramme.

b► Justifier que $\overrightarrow{KC} \cdot \overrightarrow{KE} = m(m - 1)$.

c► Démontrer que $CKEL$ est un rectangle si, et seulement si $m = 0$ ou $m = 1$.

4► Dans cette question, $m = \frac{1}{2}$. Ainsi, L a pour coordonnées $\left(\frac{1}{2}; 1; 1\right)$ et K a pour coordonnées $\left(\frac{1}{2}; 0; 0\right)$.

a► Démontrer que le parallélogramme $CKEL$ est alors un losange.

b► À l'aide de la question 3.b►, déterminer une valeur approchée au degré d'une mesure de l'angle $\widehat{CKE}$.

Table trigonométrique en degrés

Angle	Sinus	Cosinus
1	0,017 5	0,999 8
2	0,034 9	0,999 4
3	0,052 3	0,998 6
4	0,069 8	0,997 6
5	0,087 2	0,996 2
6	0,104 5	0,994 5
7	0,121 9	0,992 5
8	0,139 2	0,990 3
9	0,156 4	0,987 7
10	0,173 6	0,984 8
11	0,190 8	0,981 6
12	0,207 9	0,978 1
13	0,225 0	0,974 4
14	0,241 9	0,970 3
15	0,258 8	0,965 9
16	0,275 6	0,961 3
17	0,292 4	0,956 3
18	0,309 0	0,951 1
19	0,325 6	0,945 5
20	0,342 0	0,939 7
21	0,358 4	0,933 6
22	0,374 6	0,927 2
23	0,390 7	0,920 5
24	0,406 7	0,913 5
25	0,422 6	0,906 3
26	0,438 4	0,898 8
27	0,454 0	0,891 0
28	0,469 5	0,882 9
29	0,484 8	0,874 6
30	0,500 0	0,866 0
31	0,515 0	0,857 2
32	0,529 9	0,848 0
33	0,544 6	0,838 7
34	0,559 2	0,829 0
35	0,573 6	0,819 2
36	0,587 8	0,809 0
37	0,601 8	0,798 6
38	0,615 7	0,788 0
39	0,629 3	0,777 1
40	0,642 8	0,766 0
41	0,656 1	0,754 7
42	0,669 1	0,743 1
43	0,682 0	0,731 4
44	0,694 7	0,719 3
45	0,707 1	0,707 1

Angle	Sinus	Cosinus
46	0,719 3	0,694 7
47	0,731 4	0,682 0
48	0,743 1	0,669 1
49	0,754 7	0,656 1
50	0,766 0	0,642 8
51	0,777 1	0,629 3
52	0,788 0	0,615 7
53	0,798 6	0,601 8
54	0,809 0	0,587 8
55	0,819 2	0,573 6
56	0,829 0	0,559 2
57	0,838 7	0,544 6
58	0,848 0	0,529 9
59	0,857 2	0,515 0
60	0,866 0	0,500 0
61	0,874 6	0,484 8
62	0,882 9	0,469 5
63	0,891 0	0,454 0
64	0,898 8	0,438 4
65	0,906 3	0,422 6
66	0,913 5	0,406 7
67	0,920 5	0,390 7
68	0,927 2	0,374 6
69	0,933 6	0,358 4
70	0,939 7	0,342 0
71	0,945 5	0,325 6
72	0,951 1	0,309 0
73	0,956 3	0,292 4
74	0,961 3	0,275 6
75	0,965 9	0,258 8
76	0,970 3	0,241 9
77	0,974 4	0,225 0
78	0,978 1	0,207 9
79	0,981 6	0,190 8
80	0,984 8	0,173 6
81	0,987 7	0,156 4
82	0,990 3	0,139 2
83	0,992 5	0,121 9
84	0,994 5	0,104 5
85	0,996 2	0,087 2
86	0,997 6	0,069 8
87	0,998 6	0,052 3
88	0,999 4	0,034 9
89	0,999 8	0,017 5
90	1,000 0	0,000 0

Rappel des relations trigonométriques :

► $-\cos(x) = \cos(180^\circ - x)$

► $-\sin(x) = \sin(-x)$