

## FICHE2

### Terminale D

#### Exercice 1

Associe chaque numéro de question à la lettre correspondant à sa bonne réponse

	Questions	Choisi la bonne réponse			
		A	B	C	D
1	L'expression complexe $z' = 2i z + 3$ est celle d' ...	Une homothétie	Une translation	rotation	Une similitude
2	L'angle de similitude d'expression complexe $z' = (1 + i) z - 3i$ est	$-3i$	$1 + i$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$
3	Le rapport de la similitude d'expression $z' = -(1 + i) z - 3i$ est	$-1$	$-\sqrt{2}$	2	$\sqrt{2}$
4	La similitude de rapport 2, d'angle $\frac{\pi}{3}$ et de centre I (1; 0) est $z' = \dots$	$(1 - i\sqrt{3})z + i\sqrt{3}$	$(1 - i\sqrt{3})z + 1$	$(1 + i\sqrt{3})z + i\sqrt{3}$	$(1 + i\sqrt{3})z - i\sqrt{3}$

#### Exercice 2

Associe v au numéro de question si elle est vrai et F si elle est fausse

- $e^{\ln(5)} = e^5$
- l'ensemble de solution de l'inéquation  $e^x \leq 0$  est  $\{1\}$
- La limite en  $+\infty$  de la fonction  $x \mapsto e^{-4x+5}$  est égale à  $e^5$
- $u$  et  $v$  sont des suites définies sur  $\mathbb{N}$ . Pour tout  $n, u_n \geq 0$  et  $v_n = \frac{u_n}{1+u_n}$   
si  $v$  converge, alors  $u$  converge
- $u$  et  $v$  sont des suites telles que, pour tout nombre entier naturel  $n, u_n > 0$   
et  $v_n = 3 + \frac{1}{u_n}$ . Si  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 0$  alors  $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = 3$

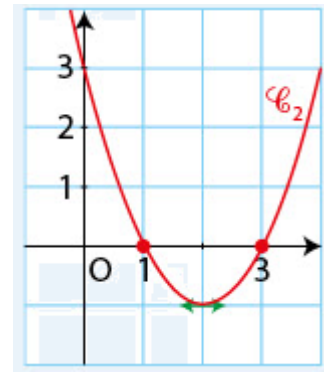
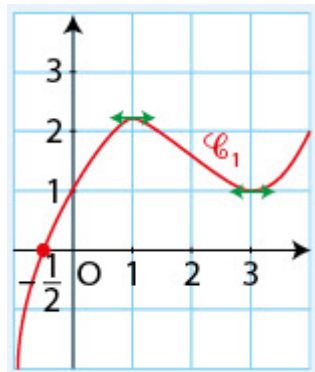
#### Exercice 3

Les courbes  $\mathcal{C}_1$  et  $\mathcal{C}_2$  ci-dessous représentent une fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[-1; 4]$

et sa fonction dérivée  $f'$ .

Parmi ces courbes, laquelle représente la fonction  $f$  et laquelle représente la fonction  $f'$  ?

justifie ta réponse



#### **Exercice 4**

Voici la répartition des salariés d'une grande entreprise suivant leur âge et le secteur dans lequel ils travaillent. On choisit au hasard la fiche d'un salarié.

- Calculer la probabilité que le salarié ait moins de 40 ans.
- Le salarié choisi est un administratif. Calculer la probabilité qu'il ait moins de 40 ans.
- Le salarié choisi a moins de 40 ans. Calculer la probabilité que ce soit un commercial.

	Administratif	Commercial	Total
Moins de 40 ans	8	124	132
40 ans et plus	31	28	59
Total	39	152	191

#### **Exercice 5**

Le plan complexe est rapporté au repère orthonormal  $(O; \vec{u}, \vec{v})$  (unité graphique : 5 cm).

$A, B, C$  désignent les points d'affixes respectives  $a, i$  et  $-1$  et  $I$  le milieu de  $[BC]$ .

On considère la rotation  $R$  de centre  $O$  et d'angle  $\frac{\pi}{2}$ . À tout point  $M$  d'affixe  $z$ ,

on associe le point  $M_1 = R(M)$  d'affixe  $z_1$ .

- Exprimer  $z_1$  en fonction de  $z$ .
- On note  $M'$  l'isobarycentre des points  $A, M$  et  $M_1$ .  
Exprimer en fonction de  $z$  l'affixe  $z'$  du point  $M'$ .
- Montrer que  $O$  est l'isobarycentre des points  $A, B$  et  $R(B)$  si, et seulement si,  $a = 1 - i$ .  
Dans la suite, l'affixe du point  $A$  est  $1 - i$ .
- On note  $f$  l'application qui à tout point  $M$  du plan, d'affixe  $z$ , associe le point  $M'$  d'affixe :  $z' = \frac{1 - i + z + iz}{3}$ .
  - Prouver que  $f$  est une similitude directe dont on déterminera le centre  $\Omega$ , le rapport et l'angle.
  - Prouver que les points  $A, B, \Omega$  sont alignés.
  - Déterminer la mesure de l'angle  $(\overline{OB}; \overline{OI})$ . Montrer que l'image de la droite  $(OB)$  par  $f$  est la droite  $(OI)$ .
  - Soit  $O'$  l'image de  $O$  par  $f$ . Montrer que la droite  $(OO')$  est l'image par  $f$  de la droite  $(BO)$ .
  - En déduire que les points  $I, O, O', A$  sont alignés.
- Montrer que les points  $I$  et  $\Omega$  appartiennent au cercle de diamètre  $[BO']$ .

#### **Exercice 6**

L'offre et la demande pour la tomate sur le marché d'Abidjan, exprimées en dizaines de tonnes, modélisées par les fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $[1;10]$  par :

$$f(x) = \ln(x^2) + 1 \text{ et } g(x) = \frac{10}{x}$$

où  $x$  est le prix de vente du kilogramme de la tomate en centaine de francs CFA.

Dame Zamblé possède un stock qu'elle veut livrer à ses clients grossistes au prix d'équilibre du marché c'est - à - dire quand l'offre et la demande s'égalent.

Détermine ce prix à 10 frs près.