

**Ex 1 : Droites & Cercles**

Pour chacune des trois affirmations suivantes, une et une seule des trois propositions a, b, c est exacte. Indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la proposition exacte. Aucune justification n'est attendue.  
 Dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  on considère la droite  $\Delta$  d'équation  $x + 4y - 3 = 0$  et le cercle  $\mathcal{C}$  de centre  $\Omega(3; -2)$  et passant par le point  $A(-2, 1)$ .

- 1) Le vecteur  $\vec{u}(-4; 1)$  est un vecteur :
 

a. directeur de $\Delta$	b. normal à $\Delta$	c. ni l'un ni l'autre.
--------------------------	----------------------	------------------------
- 2) La droite  $\mathcal{D}$  d'équation  $12x - 3y + 5 = 0$  est :
 

a. parallèle à $\Delta$	b. perpendiculaire à $\Delta$	c. ni l'un ni l'autre.
-------------------------	-------------------------------	------------------------
- 3) La droite  $T$ , tangente en  $A$  à  $\mathcal{C}$  a pour équation :
 

a. $5x - 3y + 13 = 0$	b. $5x - 3y - 13 = 0$	c. $3x + 5y + 1 = 0$
-----------------------	-----------------------	----------------------

**Ex 2 : Droites & Cercles**

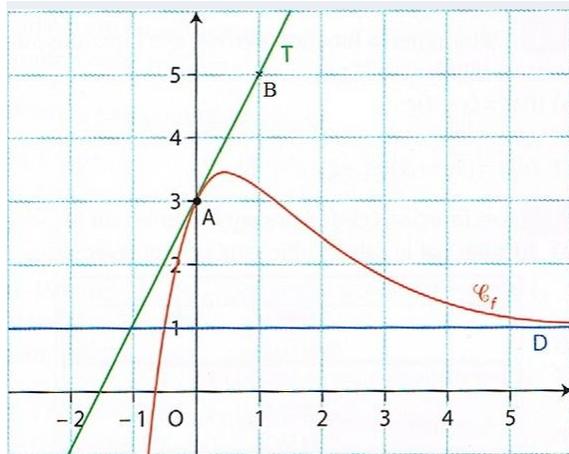
On considère, dans un repère  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ , les points  $A(0; -1)$ ,  $B(4; 3)$  et  $C(2; -5)$ .

- 1) Calculer  $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ . Le triangle ABC est-il rectangle en A ?
- 2)
  - a. Montrer que la médiatrice  $\Delta_1$  de  $[AC]$  admet pour une équation cartésienne  $x - 2y - 7 = 0$ .
  - b. On admet que la médiatrice  $\Delta_2$  de  $[AB]$  admet pour équation  $x + y - 3 = 0$ .  
 En déduire les coordonnées du centre  $\Omega$  du cercle circonscrit  $\mathcal{C}$  au triangle ABC.
  - c. Placer  $\Omega$  et tracer  $\mathcal{C}$ .

**Ex 3 : Exponentielles**

La courbe  $C_f$  est la représentation graphique d'une fonction  $f$  définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$ . La tangente  $(T)$  à la courbe au point  $A(0; 3)$  passe par le point  $B(1; 5)$

- 1)
  - a) Déterminer  $f(0)$  puis  $f'(0)$
  - b) Donner une équation de  $(T)$
- 2) On donne
 
$$f(x) = 1 + (ax + b)e^{-x}$$
  - a) Calculer  $f'(x)$  en fonction de  $a$  et  $b$
  - b) A l'aide des résultats de la question 1, déterminer les réels  $a$  et  $b$
- 3) Étudier les variations (complètes) de  $f$  sur  $\mathbb{R}$



**Ex 1 : Droites & Cercles**

Pour chacune des trois affirmations suivantes, une et une seule des trois propositions a, b, c est exacte. Indiquer sur la copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la proposition exacte. Aucune justification n'est attendue.  
 Dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  on considère la droite  $\Delta$  d'équation  $x + 4y - 3 = 0$  et le cercle  $\mathcal{C}$  de centre  $\Omega(3; -2)$  et passant par le point  $A(-2, 1)$ .

- 1) Le vecteur  $\vec{u}(-4; 1)$  est un vecteur :
 

a. directeur de $\Delta$	b. normal à $\Delta$	c. ni l'un ni l'autre.
--------------------------	----------------------	------------------------
- 2) La droite  $\mathcal{D}$  d'équation  $12x - 3y + 5 = 0$  est :
 

a. parallèle à $\Delta$	b. perpendiculaire à $\Delta$	c. ni l'un ni l'autre.
-------------------------	-------------------------------	------------------------
- 3) La droite  $T$ , tangente en  $A$  à  $\mathcal{C}$  a pour équation :
 

a. $5x - 3y + 13 = 0$	b. $5x - 3y - 13 = 0$	c. $3x + 5y + 1 = 0$
-----------------------	-----------------------	----------------------

**Ex 2 : Droites & Cercles**

On considère, dans un repère  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ , les points  $A(0; -1)$ ,  $B(4; 3)$  et  $C(2; -5)$ .

- 1) Calculer  $\vec{AB} \cdot \vec{AC}$ . Le triangle ABC est-il rectangle en A ?
- 2)
  - a. Montrer que la médiatrice  $\Delta_1$  de  $[AC]$  admet pour une équation cartésienne  $x - 2y - 7 = 0$ .
  - b. On admet que la médiatrice  $\Delta_2$  de  $[AB]$  admet pour équation  $x + y - 3 = 0$ .  
 En déduire les coordonnées du centre  $\Omega$  du cercle circonscrit  $\mathcal{C}$  au triangle ABC.
  - c. Placer  $\Omega$  et tracer  $\mathcal{C}$ .

**Ex 3 : Exponentielles**

La courbe  $C_f$  est la représentation graphique d'une fonction  $f$  définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$ . La tangente  $(T)$  à la courbe au point  $A(0; 3)$  passe par le point  $B(1; 5)$

- 1)
  - a) Déterminer  $f(0)$  puis  $f'(0)$
  - b) Donner une équation de  $(T)$
- 2) On donne
 
$$f(x) = 1 + (ax + b)e^{-x}$$
  - a) Calculer  $f'(x)$  en fonction de  $a$  et  $b$
  - b) A l'aide des résultats de la question 1, déterminer les réels  $a$  et  $b$
- 3) Étudier les variations (complètes) de  $f$  sur  $\mathbb{R}$

