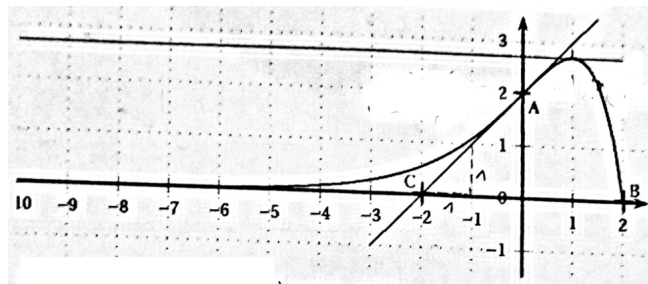


# CONTRÔLE 10

## Exercice 1 :

Dans le repère ci-dessous, on note  $C_f$  la courbe représentative d'une fonction  $f$  définie sur  $[-10; 2]$ . On a placé les points  $A(0; 2)$ ,  $B(2; 0)$  et  $C(-2; 0)$ .

- Le point B appartient à la courbe  $C_f$
- La droite  $(AC)$  est tangente en A à la courbe  $C_f$
- La tangente à la courbe  $C_f$  au point d'abscisse 1 est une droite horizontale

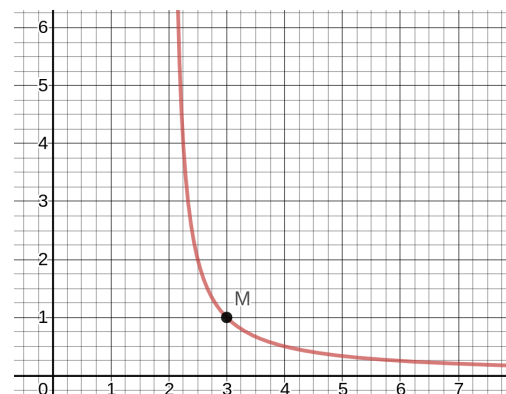


1. Indiquer les valeurs de  $f(0)$  et de  $f(2)$ .
2. Indiquer les valeurs de  $f'(0)$  et  $f'(1)$  en justifiant votre réponse.
3. Donner une équation de la tangente à la courbe  $C_f$  au point A en justifiant votre réponse. (sauf PAP)

## Exercice 2 :

Soit la fonction  $g$  définie sur  $]2; +\infty[$  par  $g(x) = \frac{1}{x-2}$  dont on a tracé la courbe représentative ci-dessous.

1. Calculer le taux de variation de cette fonction entre 3 et  $3+h$   
Montrer qu'il est égal à  $\frac{-1}{1+h}$
2. En déduire la valeur de  $g'(3)$
3. Déterminer par le calcul l'équation de la tangente au point M d'abscisse 3.
4. La tracer sur la figure ci-contre. (sauf PAP)

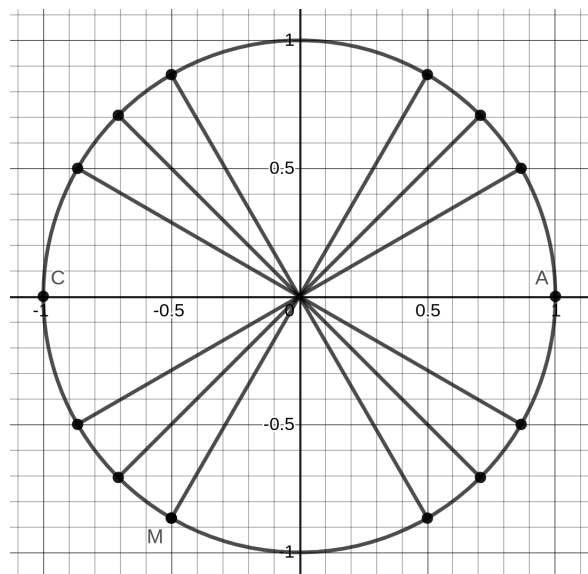


Exercice 3 :

1. Sur le cercle trigonométrique ( $C$ ) ci-contre, en prenant le point  $A$  pour origine, déterminer pour les points  $C$  et  $M$  deux réels qui leur sont associés par enroulement de la droite des réels.
2. Soit les points  $E, F, G$  et  $H$  repérés respectivement par les réels:  $\frac{\pi}{3}$ ,  $\frac{-\pi}{2}$ ,  $\frac{7\pi}{4}$  et  $\frac{13\pi}{6}$

Placer  $E, F, G, H$  sur le cercle trigonométrique ci-contre, justifiez rapidement vos réponses et laissez les traits de constructions ou autres apparents.

(PAP: placer  $E, F, G$ )

Exercice 4 :

1. (a) Donner les valeurs exactes de  $\cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$  et  $\sin\left(\frac{-\pi}{6}\right)$   
 (b) Trouver les valeurs exactes des cosinus et sinus des nombre suivants (justifier vos réponses en plaçant sur un cercle trigonométrique les réels utiles en donnant la formule utilisée)  
 $\sin \frac{7\pi}{3}$      $\cos \frac{3\pi}{4}$      $\sin \frac{-\pi}{6}$
2. Placer le point  $M$  associé au réel  $\frac{5\pi}{4}$  sur un cercle trigonométrique puis déterminer les coordonnées du point  $M$  dans le repère  $(0, I, J)$ . (sauf PAP)

Exercice 5 :

1. Convertir en degrés les mesures d'angles suivantes données en radians  $\frac{\pi}{8}$ ,  $\frac{3\pi}{5}$
2. Convertir en radians les mesures d'angles suivantes données en degré  $18^\circ$ ,  $140^\circ$ .

Exercice 6 :

On considère la fonction  $f(x) = \sqrt{x}$  définie sur  $[0; +\infty[$ .

1. Compléter la démonstration ci-dessous:

Soit  $h$  un réel positif pour étudier la dérivabilité de  $f$  en  $O$ , on détermine le taux de variation entre  $0$  et  $0+h$

$$\dots\dots\dots = \frac{f(\dots) - f(0)}{h} = \frac{\dots - 0}{h} = \frac{\dots}{h} = \frac{1}{\sqrt{h}}$$

$\frac{1}{\sqrt{h}}$  tend vers  $\dots\dots\dots$  quand  $h$  tend vers  $0$ .

2. Cette fonction est-elle dérivable en  $0$ ?