

## Révision Examen 3

**#1** Résolvez les équations. Donnez la solution sous la forme de l'ensemble solution.

- a)  $3^{2x} = 1/81$
- b)  $2^{-x} \cdot 32^{5x-3} = 64^{x-2}$
- c)  $\log_7(3x-2) = 2$
- d)  $\log_4(5) - 1/2 \log_4(9) = \log_4(5x)$
- e)  $\log_5(x-2) + \log_5(x) = \log_5(15)$
- f)  $8^{x+1} = 3^{5x}$
- g)  $\log_4(x-11) - \log_4(x+1) = 1$
- h)  $\ln(12x) - \ln(6) = \ln(x^2)$
- i)  $2^x \cdot 3^{5x+1} = 5$
- j)  $\frac{3x+2}{x-6} = -2$

**#2** Soit la fonction  $y = \frac{x-2}{4x+13}$

- a) Exprimez  $y$  sous sa forme canonique.
- b) Donnez les équations des asymptotes horizontales et verticales de  $y$ .
- c) Trouvez la réciproque de  $y$ .

**#3** Soit  $f(x) = e^{x-2} - 1$ .

- a) Calculez l'ordonnée à l'origine. Donnez la valeur exacte.
- b) Calculez le zéro, s'il existe.
- c) Calculez les valeurs de  $f(-1)$ ,  $f(2)$  et  $f(3)$ . Donnez la valeur exacte et arrondissez à deux décimales.
- d) Quel est le domaine de  $f(x)$ ?
- e) Quelles sont les valeurs des paramètres  $a$ ,  $b$ ,  $h$  et  $k$ ? Attention ! La signification de  $b$  est différente dans cette fonction par rapport aux fonctions algébriques !
- f) En prenant comme argument la valeur de la base et les valeurs des paramètres multiplicatifs, la fonction est-elle croissante ou décroissante ?
- g) Donnez l'équation de l'asymptote ? Est-ce une asymptote verticale ou horizontale ?
- h) Tracez le graphique de  $f(x)$ . Indiquez clairement l'ordonnée à l'origine, l'asymptote et son équation.
- i) Quel est l'ensemble image de  $f(x)$ ?

**#4** Soit la fonction  $f(x) = 3 \ln(2-x)$ .

- a) Résolvez  $f(x) = 0$ .
- b) Calculez les valeurs de  $f(3)$ ,  $f(0)$ ,  $f\left(-\frac{5}{2}\right)$  et  $f(-5)$ . Donnez la valeur exacte et arrondissez à deux décimales.
- c) Déterminez les valeurs des paramètres  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $h$  et  $k$ .
- d) La fonction sera-t-elle croissante ou décroissante? Justifiez votre réponse sans faire le graphique de la fonction.
- e) Tracez le graphique de  $f(x)$ . Indiquez clairement l'asymptote et son équation. S'il y a lieu, indiquez clairement l'ordonnée à l'origine et le zéro.

**#5** Un membre de votre famille achète une voiture de 30 000 \$. La dépréciation de ce modèle est de 17 % par année.

- a) Donnez la règle de correspondance donnant la valeur de la voiture en fonction du nombre d'années écoulées depuis l'achat. Justifiez avec les trois premières années. Définissez la variable indépendante et la fonction.
- b) Dans 5 ans, quelle sera la valeur de la voiture? N'oubliez pas les unités.

c) Dans combien d'années la voiture ne vaudra plus que 14 000 \$? **N'oubliez pas les unités et arrondissez votre réponse finale à une décimale.**

#6 La fonction  $P(t) = 3\ 000(1,05)^t$  donne le nombre d'étudiants dans un cégep dans  $t$  années.

- Combien le cégep a-t-il d'étudiants actuellement?
- Combien y aura-t-il d'étudiants dans ce cégep dans 4 ans?
- La capacité d'accueil du cégep est de 4 000 étudiants. Dans combien de temps cette capacité sera-t-elle atteinte?

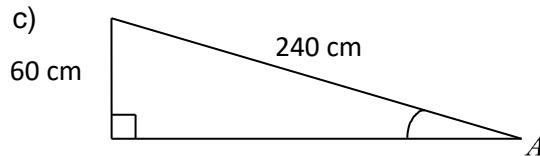
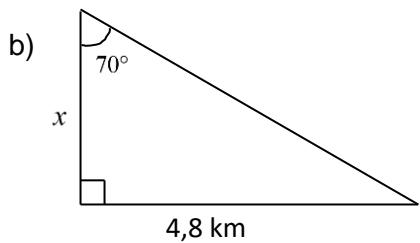
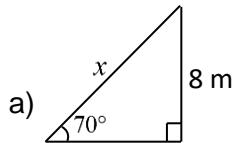
#7 **Exprimez** chacune des expressions suivantes sous forme d'un seul logarithme et **simplifiez**, si nécessaire.

- $\frac{1}{2} \log_a 2^4 - \frac{2}{3} \log_a 2^6$
- $7 \log_3 x + 2 \log_3 y - \log_3 z$ .

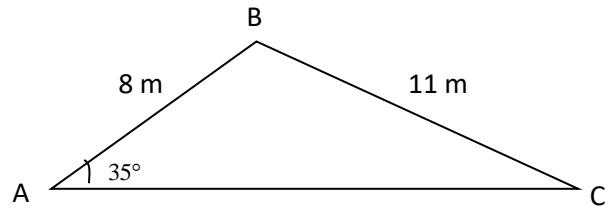
#8 **Évaluez** si possible, sans la calculatrice. **Justifiez** votre réponse. La démarche entière est exigée.

- $\log_5 1$
- $\log_5(-125)$
- $\log_3(\frac{1}{3})$
- $\log_{1/5} 25$
- $\log_{15} 3 + \log_{15} 5$
- $\ln(e^4)$
- $2^{\log_2 4}$

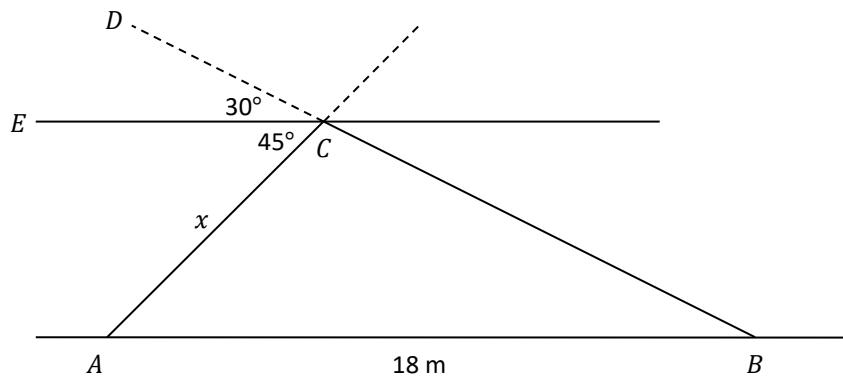
#9 Pour chacun des triangles rectangles suivants, **trouvez** la mesure du côté ou de l'angle demandée à l'aide de la définition de sinus, cosinus et tangente, avec l'unité de mesure. *Vous ne devez pas utiliser la loi des sinus ou des cosinus. N'oubliez pas d'écrire les formules que vous utilisez. Indiquez l'unité de mesure. Arrondissez la réponse finale à deux décimales.*



**#10** Trouvez la mesure de l'angle C. Arrondissez la réponse finale à une décimale. N'oubliez pas d'écrire les formules que vous utilisez.



#11 Trouver la mesure du côté  $AC$ . **Arrondissez** la réponse finale à deux décimales.



#12 James Bond veut sauter du haut de la tour de Pise pour échapper aux hommes du Dr No. Il a dans son sac une corde de 60 m qui lui permettra d'atteindre un immeuble voisin. Il sait que la tour de Pise fait un angle de  $4^\circ$  avec la verticale et mesure 54,5 m. Il estime que le vent le fera dévier de la verticale de  $15^\circ$ . S'il atteint le toit de l'immeuble au moment où les méchants dégagentent leur fusil du bas de la tour, quelle sera la distance que la balle devra parcourir pour atteindre James Bond? (Le dessin fournit n'est pas à l'échelle.)

**N'oubliez pas d'écrire les formules que vous utilisez. Répondez par une phrase complète dans le contexte et arrondissez la réponse finale à deux décimales.**

