

Révisions Noël 2019

Exercices d'exécution

6^{ème}

- Rechercher la ou les réciproque(s) de** $f(x) = -2(x + 3)^4 - 1$
- Exprimer dans une base commune puis calculer** $\frac{16^{2/3} \sqrt[3]{2}}{8^{2,5}}$
- Résoudre** $5^{2x-1} = 625$; $9^x - 10 \cdot 3^x + 9 = 0$
- Schématiser le graphique** de $f(x) = (3/4)^x$
Donner le domaine, l'image, la croissance, la concavité et les limites en $\pm \infty$
ainsi que les équations des asymptotes éventuelles
Schématiser dans le même système d'axes $g(x) = -0,75^x + 1$ et **donner les équations des asymptotes éventuelles**
- La recette d'un cinéma diminue de 12% tous les 4 ans. En 1990, elle était de 30 millions frs. Quelle est la prévision de la recette pour l'an 2006 ?
- Le nombre de repas dans une école est passé de 300 à 280 en 2 ans. Si cette baisse continue de manière exponentielle, quel sera le nombre de repas à préparer dans 6 ans si on table sur une population équivalente
- On suppose qu'une maison se déprécie de 5 % chaque année. Si j'achète en 2017 une maison de 350.000 €, quand ne vaudra-t-elle plus que 200.000 € ?
 Si on a une inflation annuelle moyenne de 1,2%, quand ne vaudra-t-elle plus que 10.000 € actuels ?
- Un capital a été placé à intérêts capitalisables pendant 15 ans au taux annuel de 1,25 %. Le montant total (capital + intérêt) s'élève alors à 26000 €. **Quel est le montant du capital qui avait été placé 15 ans auparavant ?**
Combien de temps devrait-on encore laisser l'argent à la banque pour avoir un total de 30000€ ?
- Déterminer la base a** : $\log_a 100 = 2$; $\log_a 2/3 = 1$; $\log_a \sqrt[3]{16} = \frac{4}{3}$
- Donner la valeur de** $\log_5 \frac{1}{125} =$; $\log_4 \sqrt[5]{16} =$
- Résoudre** (avec cond. existence)
 $8^x = \frac{1}{32}$; $2^{x^2-5x-2} = 16$; $\log(x-3) + \log(x-6) = 1$
 $2^{7x-1} < 200$; $\log_{0,5}(4x+5) > 2$; $e^{3x-2} < 0,5$

12. **Rechercher le domaine de** $f(x) = \log \frac{x^2 - 4}{x(x+1)}$

13. **Résoudre le système suivant** : $\log_2 x + \log_2 y = 8$
 $2 \log y + \log x = \log 2^7$

14. **Chercher le domaine, la dérivée et le tableau de signes de**

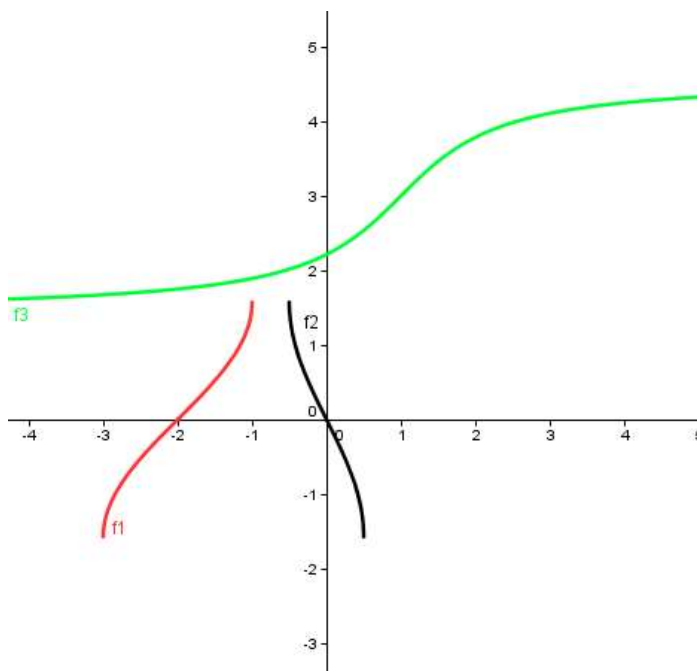
$$f(x) = \frac{\arcsin(x^2 - 25)}{3x^2} \quad f(x) = \sqrt{\arcsin 2x}$$

$$f(x) = 2 \operatorname{arctg} 5x \quad f(x) = x \arccos(-3x + 2) \quad f(x) = \operatorname{arctg} \sqrt{x}$$

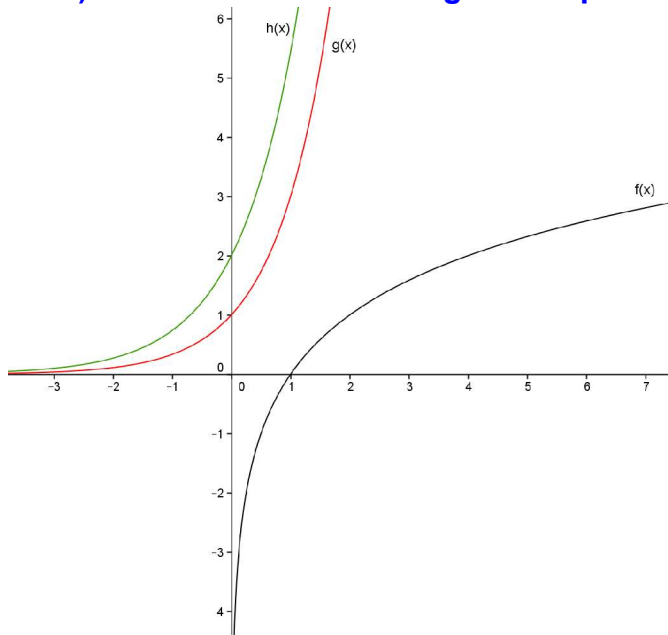
15. **a) Associer les graphiques aux fonctions**

$$f(x) = \arcsin(x + 2) \quad g(x) = \operatorname{arctg}(x - 1) + 3 \quad h(x) = \arccos(2x) - (\pi/2)$$

b) Préciser les domaines, images, racines



c) Définir les fonctions logarithmiques ou exponentielles $f(x)$, $g(x)$ et $h(x)$



16. Résoudre

$$\arccos(5x - 2) = -\pi/6 \text{ (avec cond)}$$

$$\arcsin x = \operatorname{arctg} 0.75$$

$$\operatorname{arctg} x = \operatorname{arctg}(8/3) + \operatorname{arctg}(5/3)$$

17. A partir des fonctions de base, schématiser

$$f_1(x) = \arcsin(2x) \quad f_2(x) = -\arccos(x-1) \quad f_3(x) = \pi/4 - \operatorname{arctg} x$$

Donner les images et les équations des asymptotes

18. Calculer les dérivées

$$(e^{5x})' = ; (x^4 e^x)' = ; (2^{\sin 3x})' = \dots$$

19. Si $z = 4 + 3i$ et $z' = 2 - 5i$,
calculer $z + z' = ; -z = ; \bar{z} = , |z'| = ; z \cdot z' = ; 1/z ; z'/z =$

20. Donner les valeurs de $i^{320} ; i^{289} ; i^{150}$

21. Résoudre : $64z^2 = -9 ; 2z^2 + 3z + 12 = 0 ; 2z^2 - 3i - 4 = 0 ; z^2 + 3iz - 3 + i = 0$

22. Soit $z = 2 \operatorname{cis} \pi/5$ et $z' = \frac{-3\sqrt{3}}{2} - \frac{3}{2}i$

Calculer et représenter dans le plan de Gauss :

$$z, z', \text{l'opposé de } z (z_1), \text{ le conjugué de } z (z_2), z_3 = z + z', z_4 = z - z', z_5 = 2z$$

$$z_6 = z \cdot z'$$

Calculer z^3

23. Résoudre et représenter les solutions dans le plan de Gauss $z^4 = \sqrt{3} - i$

24. **Résoudre en vous servant des racines $n^{\text{èmes}}$ de l'unité** $z^6 = 8(\sqrt{3}-i)$
25. Soit $z = 3 + i$. Rechercher
- a) z_1 image de z par la rotation de centre $A(2,4)$ et d'amplitude 30°
 - b) z_2 image de z par l'homothétie de centre O et de rapport -0.25