

**EXERCICEN°1** : répondre par vrai ou faux

- 1) Si  $\lim_{+\infty} f(x) = 2$  alors la droite  $d : y=2$  est une asymptote à Cf.
- 2) Une primitive de  $f(x) = \cos(2x)$  est  $\sin(2x)$
- 3) Soit  $f(x) = \frac{x^2+1}{x-1}$  alors le point I (1,2) est un centre de symétrie à Cf.
- 4) Si a divise bc alors a divise b ou c
- 5) La fonction  $g(x) = \sqrt{x^2 + 2x + 5}$  admet un axe de symétrie d équation :  $x = -1$
- 6) La primitive de  $h(x) = \frac{x}{(x-3)^4}$  sur  $]3, +\infty[$  [qui s annule en 4 est  $H(x) = \frac{-1}{2(x-3)^2} + \frac{-1}{(x-3)^3} + \frac{3}{2}$
- 7) Sachant que  $2^{340} \equiv 1 [11]$  et  $2^{340} \equiv 1[31]$  alors 341 divise  $2^{340} - 1$

**EXERCICEN°2** :

- 1) Déterminer le reste modulo 7 de  $19^{52} + 23^{41}$
- 2) a) Déterminer le reste modulo 13 de  $5^4$   
 b) en déduire les restes modulo 13 de  $5^{4k}$  ;  $5^{4k+1}$  ;  $5^{4k+2}$  et  $5^{4k+3}$  ( $k \in \mathbb{N}$ )  
 c) déterminer le reste modulo 13 des entiers  $5^{202020202041}$  et  $5^{555555555555}$   
 d) déterminer l ensemble des entiers n tel que :  $5^{2n} + 5^n \equiv 0 [13]$

**EXERCICEN°3** : soit  $f(x) = x + \sqrt{x^2 + 1}$ 

- 1) déterminera Df.
- 2) a) calculer  $\lim_{+\infty} f(x)$   
 b) montrer que la droite  $D : y = 2x$  est asymptote a Cf au V ( $+\infty$ )  
 c) calculer  $\lim_{-\infty} f(x)$  puis interpréter résultat graphiquement
- 3) a) calculer  $f'(x)$  pour tout réel x  
 b) dresser le tableau de variation de f
- 4) a) construire Cf dans un repère  
 b) montrer que f réalise une bijection et construire  $Cf^{-1}$  dans le même repère

**BON TRAVAIL**