

$$1) \frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n \quad (\text{C 014b})$$

$$2) \sqrt{x^2} = |x| \quad \text{pour } x \in \mathbb{R} \quad (\text{C 026c})$$

$$3) e^{(x^2)} = \text{PFC} \quad (\text{C 050c})$$

$$4) e^{-3 \ln 2} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8} \quad (\text{C 057b})$$

$$5) \boxed{\text{Pour } -1 < a < 3, \text{ Encadrer } A = a^2} \quad (\text{C 070d})$$

$$-1 < a < 3 \Rightarrow -1 < a < 0 \text{ ou } 0 \leq a < 3$$

$$\text{1er cas : } -1 < a < 0 \Rightarrow 0 < a^2 < 1 \text{ car tout est négatif}$$

$$\text{2ème cas : } 0 \leq a < 3 \Rightarrow 0 \leq a^2 < 9 \text{ car tout est positif}$$

$$\text{Dans tous les cas } \underline{0 \leq A < 9}$$

$$6) (E) \quad 3x + 2x^2 < 0 \iff x(3x + 2) \quad \text{Racines } x_1 = 0, x_2 = -3/2$$

$$E \iff -2/3 < x < 0 \quad (\text{C 076b})$$

$$7) \boxed{P(x) = x^3 - 2x^2 + x + a. \text{ Trouver } a \text{ tq } -3 \text{ soit racine de } P} \quad (\text{C 082})$$

$$-3 \text{ racine de } P \iff P(-3) = 0 \iff -27 - 2 \times 9 - 3 + a = 0$$

$$\iff a = 48$$

$$8) \tan(x) = \frac{\sin(x)}{\cos(x)} \quad \text{pour } x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \quad (\text{C 099a})$$

$$9) \sin(-\pi/3) = \frac{-\sqrt{3}}{2} \quad (\text{C 100b})$$

$$10) \tan(\pi/6) = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3} \quad (\text{C 101a})$$

$$11) \cos\left(\frac{\pi}{2} + x\right) = -\sin x \quad (\text{C 106a})$$

$$12) \tan(\pi + x) = \tan(x) \quad (\text{C 107d})$$

$$13) \sin 2x = 2 \sin x \cos x \quad (\text{C 122c})$$

$$14) \tan\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \frac{\tan x - \tan \pi/4}{1 - \tan x \tan \pi/4} = \frac{\tan x - 1}{1 + \tan x} \quad (\text{C 126b})$$

$$15) \boxed{f(x) = x^x : \text{Domaine de déf et dérivée ?}} \quad (\text{C 415})$$

$$f(x) = x^x = e^{x \ln x} \quad \text{pour } x \in]0, +\infty[$$

$$f'(x) = (x \ln x)' e^{x \ln x} = (\ln x + 1)x^x$$

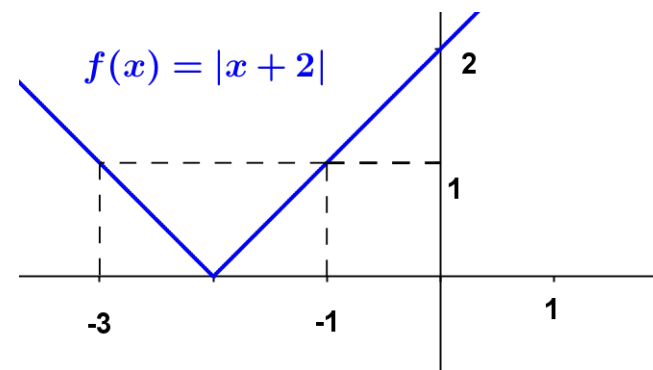
$$16) \text{ Soit } f \text{ dérivable sur } \mathbb{R}. \text{ On pose } g(x) = f(e^{2x}) \quad (\text{C 419c})$$

$$g'(x) = f'(e^{2x}) \times (2e^{2x}) \quad (\text{dérivée d'une fonction composée})$$

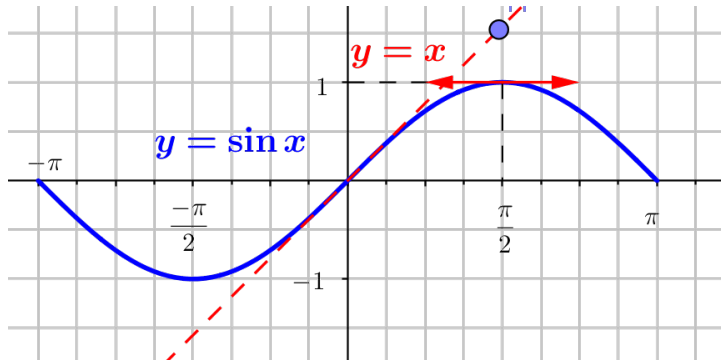
$$17) \text{ Équation de la tangente à la courbe d'équation } y = \sqrt{x} \quad (\text{C 443b})$$

au point d'abscisse 0 : $\underline{x=0}$ (tangente verticale)

$$18) \text{ Tracer l'allure de la courbe de } x \mapsto |x+2| \quad (\text{C 445b})$$



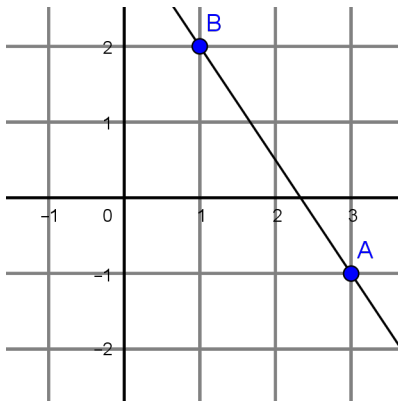
- 19) Tracer l'allure de la courbe de $x \mapsto \sin x$ sur $[-\pi, \pi]$ (C 446a)



Tracer la tangente en 0 et donner son équation : $y = x$

La tangente doit passer par le point $(\pi/2, 1, 5)$ à peu de chose près

- 20) Représenter la droite de coefficient directeur $-\frac{3}{2}$ passant par le point B (C 460c)
Résultat faux : -1



- 21) Factoriser : $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$ (C 555d)

- 22) Pour $a \in \mathbb{R}$ et $r > 0$, $\forall x \in \mathbb{R}$ (C 565a)
 $|x - a| \leq r \iff a - r \leq x \leq a + r \iff x \in [a - r, a + r]$

- 23) Avec la valeur absolue : $x \in [-5, 1] \iff |x + 2| \leq 3$ (C 565c)

Segment de centre -2 et de rayon 3

- 24) $x_1 \geq a$ et $x_2 \geq a$... et $x_n \geq a$ (C 588b)

$$\iff \min(x_1, \dots, x_n) \geq a$$

- 25) Donner un encadrement, le plus précis possible, de $\lfloor x \rfloor$ en utilisant x
 $x - 1 < \lfloor x \rfloor \leq x$ (C 601a)

- 26) Vrai ou Faux?... **Faux** (C 603a)

$$\forall x \in \mathbb{R}, \forall p \in \mathbb{Z}, \lfloor p.x \rfloor = p \lfloor x \rfloor$$

- 27) Donner un encadrement décimal de $x \in \mathbb{R}$ à 10^{-n} près : (C 605b)

$$\frac{\lfloor 10^n x \rfloor}{10^n} \leq x < \frac{\lfloor 10^n x \rfloor + 1}{10^n}$$

Par exemple pour $x = \pi$ et $n = 2$ $10^2 \pi = 314,15\dots$

$$\Rightarrow \lfloor 10^n x \rfloor = 314 \Rightarrow \frac{\lfloor 10^n x \rfloor}{10^n} = 3,14 \Rightarrow 3,14 \leq \pi < 3,15$$

- 28) Soit (E) une équation d'inconnue x . On a : (C 713a)

$$(E) \Rightarrow \dots \Rightarrow x = 3 \text{ ou } x = 5$$

Que peut-on dire en français de 3 et 5 ?

3 et 5 sont les seuls solutions **possibles** de l'équation (E).

- 29) Vrai ou Faux?... **Vrai** (C 716b)

$$\forall x \in \mathbb{N}, \exists y \in \mathbb{N}, y \geq x$$

- 30) Vrai ou Faux?... **Faux** (C 717a)

$$\forall x \in \mathbb{R}, (x > 2 \text{ et } x > 3) \iff (x > 2)$$

31) La courbe C_f admet une asymptote verticale en a (C 1015a)

$$\Longleftrightarrow \lim_{x \rightarrow a} f(x) = \pm\infty$$

32) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = a$ avec $a \in \mathbb{R}$ (C 1015d)

$\Longleftrightarrow$ La courbe C_f admet une asymptote horizontale en $-\infty$
d'équation $y = a$