

1) $n \ln(a) = ?$ (E 043a)

2) Donner en fonction de $\tan x$: (E 125c)

$\tan 2x =$

3) Dans \mathbb{C} , exprimer sous forme exponentielle (E 247d)

$1 - i =$

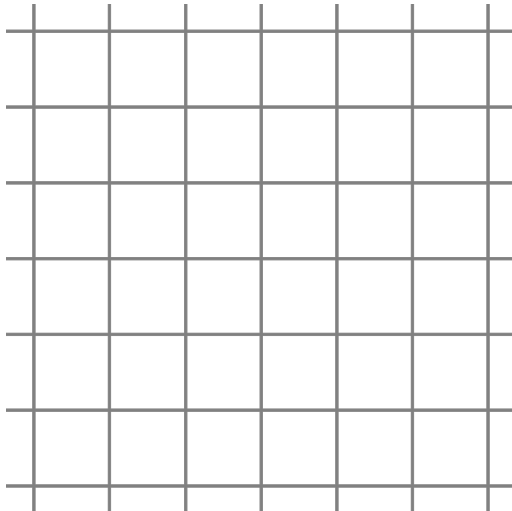
4) **Vrai ou Faux ?** (E 356a)

Dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) . Soient \vec{u}, \vec{w} deux vecteurs d'affixes z_u, z_w non nulles. Alors :

$\arg\left(\frac{z_w}{z_u}\right) = 0 \quad [\pi] \iff (u, w) \text{ sont colinéaires}$

5) Tracer l'allure de la courbe de $x \mapsto \arctan x$ (E 452b)

6) On indiquera les valeurs particulières, les (demi-) tangentes intéressantes (en particulier les verticales quand elles existent) et les asymptotes
Respectez les rapports de distance en prenant $\pi \simeq 3$, repère (presque) orthonormé.



7) Suite récurrente linéaire ordre 2 à valeurs dans \mathbb{C} (E 540a)

$u_{n+2} = au_{n+1} + bu_n$ (avec $\Delta = a^2 + 4b$)

Cas $\Delta \neq 0$: Les solutions complexes sont de la forme :

$u_n =$ avec

et racine(s) de

8) **Vrai ou Faux ?** (E 582b)

Pour $x \in \mathbb{R}, \quad x \geq 3 \iff x^2 \geq 9$

9) $\begin{pmatrix} \dots \\ \dots \end{pmatrix} = \frac{n-1}{p} \times \begin{pmatrix} \dots \\ \dots \end{pmatrix}$ pour (E 629c)

10) **Vrai ou Faux ?** (E 724d)

P et Q sont deux propositions quelconques. Alors

$P \Rightarrow (P \text{ ou } Q)$

11) Soit E un ensemble (E 761d)

La fonction identité de E est définie par :

$\text{Id}_E : \dots \rightarrow \dots, \quad x \mapsto \dots$

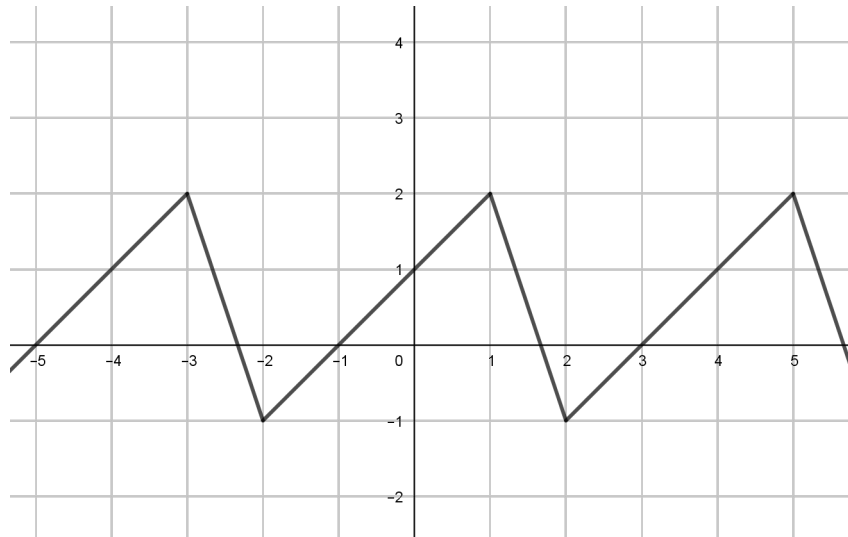
12) Équivalent (non trivial) avec $x \rightarrow 1$ de $\sqrt{\quad}$ (E 805d)

.....

13) $f = o(g)$ en $a \iff f + g$ (E 832b)

14) \arcsin est définie sur et dérivable sur (E 908a)

- 15) On a tracé une partie du graphe de la fonction f périodique sur \mathbb{R}
 Tracer le graphe de g définie par $g(x) = f(x + 1)$ (E 1005b)



- 16) On admet que $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, x \mapsto x + e^{2x}$ (E 1037a)

17) est bijective et on note f^{-1} sa réciproque

Calculer $f(0)$, justifier que f^{-1} est dérivable en 2 et déterminer $(f^{-1})'(2)$

.....

.....

.....

.....

- 18) **Primitive** : Soit f une fonction continue un intervalle I (E 1100a)
 La primitive de f qui s'annule en a est la fonction

$x \mapsto$

- 19) Soit $f(x) = \int_x^{x+1} \frac{1}{t} dt$ (E 1141)

Sur quel ensemble cette fonction est elle définie (**justifier!**)

.....

.....

.....

- 20) **Vrai ou Faux?** (E 1218a)

Soit $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ une fonction croissante et u une suite à valeur dans I telle que $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+1} = f(u_n)$

Alors la suite u est croissante

- 21) **Théorème** des suites adjacentes (E 1234b)

Si u et v sont adjacentes (avec u croissante)

Alors

.....

.....

22) Donner la formule de Taylor-Young en $a \in I$ à l'ordre n (E 1297b)

Soit f

.....

Alors $f(x) = \sum$

23) **Définition** (avec les quantificateurs) (E 1405)

Soit $\ell \in \mathbb{R}$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \ell$

\iff

24) Soit $f(x) = \sqrt{2 - \sqrt{x}}$ (E 1460a)

Sur quel domaine la fonction f est-elle définie? (**Justifier**)

.....

.....

.....

25) Théorème de la limite de la dérivée en a (**cas fini**) (E 1605)

Si

.....

Alors

.....

26) Soient A et B deux matrices carrées (E 2630b)

Si

Alors $(A + B)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} A^k B^{n-k}$

27) Définition : (u_1, \dots, u_n) est une famille liée de E (E 2710b)

\iff

.....

28) Soient (u_1, \dots, u_p) p vecteurs de l'e.v. E (E 2727c)

$p < \dim E \implies (u_1, \dots, u_p)$
(libre ? liée ? génératrice ? pas génératrice ? rien ?)

29) Soient F de base \mathcal{U} , et G de base \mathcal{V} , deux sev de E (E 2757b)

$(\mathcal{U}, \mathcal{V})$ engendrent $E \iff$

30) Soient $P = \sum_{k=0}^{+\infty} a_k X^k$ et $n \in \mathbb{N}$ (E 3100b)

$d^\circ P \leq n \iff \dots\dots\dots$

31) Soient P, Q deux polynômes de $\mathbb{K}[X]$ (E 3112)

Alors $d^\circ(P + Q) \dots\dots\dots$

et $\dots\dots\dots$

32) **Vrai ou Faux?** $\dots\dots\dots$ (E 3133c)

Soit $P \in \mathbb{K}[X]$ et $a \in \mathbb{K}$

a est une racine double de $P \implies P(a) = P'(a) = 0$