1) Résoudre dans $\mathbb{R}$: $3 < x^2 \leq 16$ (E 075c)

$\iff \quad x \in$ ....

2) Pour $b \in \mathbb{R}$, factoriser : (E 248d)

$1 - \mathrm{e}^{-\mathrm{i}b} =$ ....

$=$ ....

3) Soit $f(x) = x^x$: Domaine de déf et dérivée ? (E 415)

....

....

4) Changements d'indices .... (E 530b)

....

$$\sum_{k=1}^{n} (2k+1) u_{k-1} = \sum_{j=\dots}^{\dots} \dots\dots\dots \quad u_j$$

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

....

6) Définition : $f : E \to F$ est une application si et seulement si (E 750)

(en français) ....

....

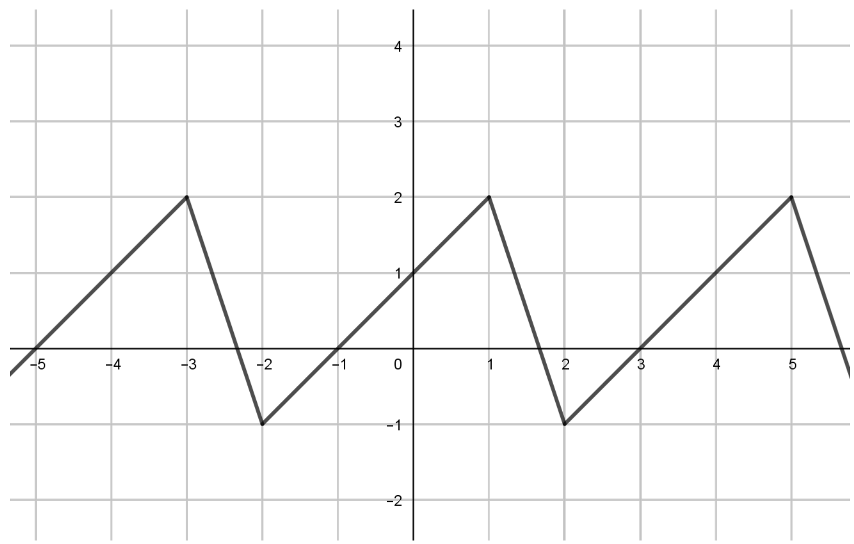
7) Équivalent (non trivial) avec $\underline{x \to 1}$ de $\sqrt{}$ (E 805d)

....

8) **Vrai ou faux ?** .... (E 845b)

$$f(x) \underset{x\to 0}{\sim} 1 - \frac{x^2}{2} \quad \Rightarrow \quad f(x) - 1 \underset{x\to 0}{\sim} -\frac{x^2}{2}$$

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



10) Calculer $I = \int_1^4 \sqrt{x}\ \mathrm{d}x = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$ (E 1054b)

$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$ sur $\ldots\ldots\ldots$ **Résultat simplifié**

11) $f(x) = \int_x^{2x} \mathrm{e}^{-t^2}\ \mathrm{d}t$ pour $x \in \mathbb{R}$ (E 1131a)

Déterminer le signe de f (Justifier !)

$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

12) <u>Définition</u> : la suite (u_n) est convergente (E 1221a)

si et seulement si (en francais) $\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

13) Donner les 2 premiers termes non nuls du DL de (E 1289)

$\tan x = \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

14) Soit f décroissante sur $]a,\ b[$ avec $a < b$, $(a,\ b) \in \overline{\mathbb{R}}^2$ (E 1415b)

Si f est majorée par M

alors $\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

tel que $\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

15) **Propriété** : f est convexe sur I si (E 1492a)

si $\forall (x_1,\ x_2) \in I^2,\ \forall t \in [0,1],$

$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

16) Soit $A = (a_{i,j}) \in \mathcal{M}_{(n)}(\mathbb{K})$, (E 2602b)

$\forall (i,j) \in [[1,n]]^2,\ i < j \quad \Rightarrow \quad a_{i,j} = 0$

$\Longleftrightarrow$ A est $\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

17) <u>Définition</u> : $(u_1, \ldots,\ u_n)$ est une famille liée de E (E 2710b)

$\Longleftrightarrow$ $\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

18) Soient $F,\ G,\ H$ trois sev de E (E 2751c)

$F + G \subset H \quad \Longleftrightarrow \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

19) Soient $\mathcal{B} = (b_1,\ b_2)$, $\mathcal{U} = (u_1,\ u_2)$ deux bases d'un ev E (E 2771b)

et $u_1 = b_1 + 3b_2 \quad u_2 = 4b_1 + 2b_2$

Une matrice s'écrit sans calcul. Donner cette matrice, son nom et sa notation

$\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$

20) Soit $f \in \mathcal{L}(E,F)$ et M une matrice de f (dans des bases données).

Alors f bijective $\Longleftrightarrow$ $M \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$ (E 2865a)

21) (Propriété) Soit $f : E \to F$ une application linéaire (E 2912c)

et $\mathcal{U} = (u_1, \ldots u_n)$ ....

Alors $\mathrm{Im} f = \mathrm{Vect}(f(u_1), \ldots, f(u_n))$

22) Vocabulaire : f est un isomorphisme de E dans F (E 2925b)

ssi f ....

23) Soit $E = F \oplus G$. (E 2952a)
et p la projection sur F parallèlement à G.

Soit $u = v + w$ avec .... alors $p(u) =$ .....

24) Soient $E = F \oplus G$. (E 2961a)
et s la symétrie par rapport à F parallèlement à G

Alors $u \in F \iff s(u) =$ ....

25) Propriété : Soit $f : E \to F$ et $g : F \to G$ (E 3025)

Alors $rg(f \circ g) \leq$ ....

et $\mathrm{rg}(f \circ g) \leq$ ....

26) Soit $P = \sum_{k=0}^{+\infty} a_k X^k$ un polynôme de degré q (E 3104a)

Alors le coefficient dominant de P est ....

27) propriété caractéristique : Soient $P \in \mathbb{K}[X]$ et $a \in \mathbb{K}$ (E 3133a)

a est une racine de P de multiplicité k $\iff$

....

(Pas celle avec $P = (X-a)^k Q$)

28) Déterminer $(a, b) \in \mathbb{R}^2$ tel que (E 3152b)

29) $P = (X-1)(X+1)$ divise $Q = X^8 + 2X^7 + aX^5 + b$

....

....

....

....

....

30) **Vrai ou Faux ?** .... (E 3169b)

Si $P \in \mathbb{R}[X]$ et $z \in \mathbb{C}$ alors $\overline{P(z)} = P(\ \overline{z}\ )$

31) Décomposition en facteurs irréductibles (E 3173d)

dans $\mathbb{C}[X]$ et dans $\mathbb{R}[X]$ de $P = X^4 - 1$

....

....

....