Attention Certaines expressions sont suivies d'un **point d'interrogation (?)**. Celles-ci peuvent ne correspondre à *aucune formule*. Le signaler alors en écrivant « *PFC* » (Pas de Formule Connue)

1) La fonction tangente est définie sur .... (E 099b)

2) $\sin(-\pi/3) = \dots\dots\dots$ (E 100b)

3) $-\cos(x) = \cos(\dots\dots\dots) = \cos(\dots\dots\dots)$ (E 111c)

4) $\forall x \in \mathbb{R}, \quad |e^{ix}| = \dots\dots\dots\dots\dots\dots$ (E 242)

5) Pour $z \in \mathbb{C}, \quad \arg(e^z) = \dots\dots\dots\dots\dots\dots$ (E 253)

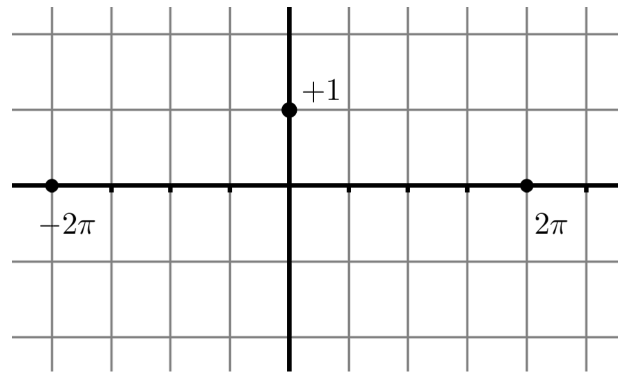
6) Soient 3 points distincts $A,\ B,\ C$ d'affixes respectives $a,\ b,\ c$
Exprimer en fonction de $a,\ b,\ c$:

$(\overrightarrow{BC},\ \overrightarrow{BA}) = \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$ (E 351d)

7) Soit f dérivable sur $\mathbb{R}$. On pose $g(x) = f(1/x)$ (E 419b)

$g'(x) = \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$

8) Tracer l'allure de la courbe de $x \mapsto \cos x$ sur $[-2\pi,\ 2\pi]$ (E 447b)



9) (u_n) est une suite arithmétique de raison r (E 511a)

$\sum_{k=p}^{n} u_k = \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$

10) $S_n = \sum_{k=1}^{n} x^{2k} = \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$ (E 517a)

.... (Distinguer les différents cas)

11) Suite récurrente linéaire ordre 2 : $u_{n+2} = au_{n+1} + bu_n$ (E 545a)

<u>à valeurs dans $\mathbb{R}$</u>. <u>Cas $\Delta > 0$</u> avec $\Delta = \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$
Alors les solutions <u>réelles</u> sont de la forme :

$u_n = \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$ avec ....

et .... racine(s) de ....

12) Soit la suite (u_n) définie par : $\forall n \in \mathbb{N},\ u_{n+1} = -2u_n + 6$ (E 549a)

13) Exprimer u_n en fonction de n et u_0 :

....

....

....

....

14) (En utilisant la valeur absolue) Soit $a \in \mathbb{R}$ et $r > 0$ (E 565b)

$\forall x \in \mathbb{R}, \quad x \in [a-r,\ a+r] \iff$ ....

15) $\max(x_1,\ \ldots,\ x_n) \geq a$ (E 589d)

$\iff$ ....

<u>Sans</u> les quantificateurs

16) <u>Définition</u> de la factorielle (par récurrence) : (E 620)

....

17) Attention : on donnera les étapes du calcul (E 640a)

$\displaystyle\sum_{k=0}^{n} \binom{n}{k} =$ ....

18) Soit $\mathcal{P}$ une propriété (E 712b)
(On note $P(x)$: « x vérifie la propriété P »)

$$\forall (x,y) \in E^2,\ \big[\ \mathcal{P}(x) \text{ et } \mathcal{P}(y)\ \big] \Rightarrow x = y$$

signifie que : ....

....

19) $P,\ Q,\ R$ sont des propositions. Schéma classique de démonstration de :

$(P \text{ ou } Q) \Rightarrow R$ (E 722a)

[Début :] ....

....

[. . .]

[Fin :] ....

....

20) Limite particulière avec <u>$x \to 0$</u> de $\sqrt{}$ (E 805a)

....

21) Démontrez la propriété suivante **(sans utiliser la dérivée)** (E 810e)
22) Montrer que : $\forall x \leq 0, \quad 0 < a \leq b \Rightarrow a^x \geq b^x$

....

....

....

....

23) **Vrai ou faux ?** .... (E 830a)

Si f et g admettent des limites en a,

Alors $\quad f \underset{a}{\sim} g \quad \Longleftrightarrow \quad \lim\limits_{x \to a} f(x) = \lim\limits_{x \to a} g(x)$

24) Donner les deux cas (E 835)
où on peut trouver l'équivalent de la somme $f + g$ de deux fonctions

....

....

25) Le domaine des valeurs de arccos est .... (E 900b)

26) Tableau de variations complet de arctan (E 907c)

x	
arctan	

27) $\arctan(\tan \dfrac{5\pi}{8}) =$ .... (E 918)

....

....

Justifier. (On doit reconnaître les formules utilisées)

28) Soit f dérivable en a. La tangente à C_f en a a pour équation :

.... (E 1012)

29) **(On sera le plus de précis possible en fonction de ce qui est donné dans l'énoncé)** (E 1030c)

Soit f continue et strictement décroissante sur l'intervalle $I = [a,\ b[$
Alors f réalise une bijection

de .... sur ....

30) Dérivabilité et dérivée de la réciproque en $y \in J$ (E 1036c)

Soit f une bijection de I sur J

Si f est dérivable en .... et ....
Alors f^{-1} est dérivable en y

et $(f^{-1})'(y) =$ .... $=$ ....

31) Pour $a > 0$, $\displaystyle\int^u a^x \, \mathrm{d}x =$ .... (E 1057)

sur ....

32) $\displaystyle\int^x \frac{\mathrm{d}t}{(-2t+3)^4} =$ .... (E 1071)

$=$ ....

$=$ .... sur ....

33) Soit (u_n) une suite réelle (E 1202b)

M n'est pas un majorant de la suite u

$\Longleftrightarrow$ ....

34) **Vrai ou faux ?** .... (E 1226b)

Si la suite (u_n) n'est pas bornée alors (u_n) ne converge pas