

Attention Certaines ne correspondent à *aucune formule*. Le signaler alors en écrivant « *PFC* » (Pas de Formule Connue)

1) $\left(\frac{a}{b}\right)^n = ?$ (E 014a)

Réponse fausse : -0.5

2) $\ln(a^n) = ?$ pour $a \dots; b \dots$ (E 043c)

Réponse fausse : -0,5

3) $-\sin(x) = \cos(\dots) = \cos(\dots)$ (E 110b)

4) $\tan(a-b) = \dots$ (E 125b)

Réponse fausse : -0,5

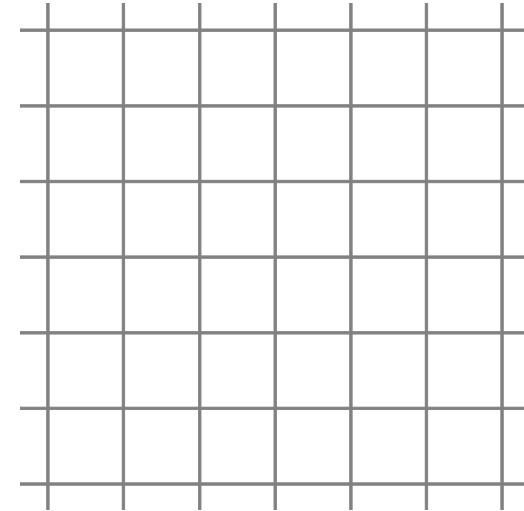
5) $\cos a = \cos b \iff \dots$ (E 160a)

.....

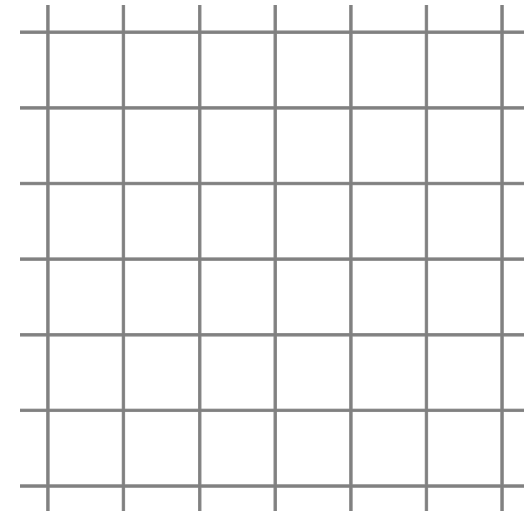
6) Dans $\mathbb{R}$: $\tan x \geq -1$ (E 176b)

$\iff \dots$

7) Tracer l'allure de la courbe de $x \mapsto |x|$ (E 445a)



8) Tracer l'allure de la courbe de $x \mapsto \lfloor x \rfloor$ sur $[-2, 2]$ (E 449)



9) **Vrai ou Faux ?** (E 502g)

$$\sum_{k=1}^n \binom{n}{k} 2^k 5^{n-2k} = \left(\sum_{k=1}^n \binom{n}{k} 2^k 5^{n-k} \right) \left(\sum_{k=1}^n 5^{-k} \right)$$

10) **Détaillez les étapes :** (E 505c)

$$\sum_{k=1}^n (a_{k+1} - a_{k-1}) = \dots\dots\dots$$

.....

11) $\sum_{k=p}^n q^k = \dots\dots\dots$ (E 516b)

$= \dots\dots\dots$ pour $q \dots\dots\dots$

12) Pour $x^2 \neq 1$ et $n \geq 5$ (E 516f)

$$\sum_{k=5}^n x^{2k} = \dots\dots\dots$$

.....

Donner l'écriture la plus simple)

13) (**Compléter :**) pour $n < p$ (E 537c)

$$\sum_{j=0}^p x_j = \sum_{j=0}^n x_j \quad \dots \quad \sum \dots$$

14) Factoriser : (sans le signe Σ) (E 555a)

$$a^5 - b^5 = (\dots\dots\dots)(\dots\dots\dots\dots\dots\dots)$$

15) **Vrai ou Faux ?** (E 556a)

$a^5 - b^5$ est factorisable par $a - b$

16) Définition : Pour $x \in \mathbb{R}$, (E 560)

$$|x| = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

17) Dans $\mathbb{R}$: $x^2 \leq 9 \iff \dots\dots\dots$ (E 570b)

18) **Vrai ou Faux ?** (E 580d)

Pour $x \in \mathbb{R}$, $x^2 \leq 4 \Rightarrow x \geq -2$

19) $x_1 \leq a$ ou $x_2 \leq a$... ou $x_n \leq a$ (E 588d)

$\iff \dots\dots\dots$

Sans les quantificateurs

Réponse fausse : -0,5

20) $\max(x_1, \dots, x_n) \geq a$ (E 589d)

$\iff \dots\dots\dots$

Sans les quantificateurs

Réponse fausse : -0,5

21) Soient $a, b \in \mathbb{R}$ (E 592b)

$$\max(a, b) \times \min(a, b) = \dots\dots\dots$$

22) La propriété suivante est fausse : (E 603b)

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

Donner un contre-exemple et justifier brièvement

.....

.....

23) Pour $n \geq 1$, $\prod_{k=0}^n (a.u_k) = \dots \prod_{k=0}^n u_k$ (E 611a)

24) $\binom{n}{p} = \frac{\dots}{\dots} \times \binom{\dots}{\dots}$ pour (E 629a)

25) Écrire la propriété de Pascal utilisée pour construire le triangle éponyme

..... pour (E 631a)

26) Développer $(x-1)^5$ en utilisant le triangle de Pascal (E 637b)

$$(x-1)^5 = \dots$$

.....

(Résultat complètement développé et calculé)

27) $\frac{15!}{6! 8!} = \dots = \dots \times \binom{15}{6}$ (E 641a)

28) Soient $a, b, c \in \mathbb{N}$. À quelle condition $\frac{a!}{b! c!}$ est-il un coefficient

binomial ? (E 647)

29) Contraposée de $(x > 2) \Rightarrow (x^2 = x)$ (E 707)

.....

30) Démonstration de : $\forall x \in \mathbb{N}, \exists y \in \mathbb{N}, y > x$ (E 715a)

.....

.....

.....

31) **Vrai ou Faux ?** (E 725c)

La proposition suivante dépend de y :

$$\forall x \in E, \exists \alpha \in F, \forall y \in E, |x - y| < \alpha \Rightarrow |f(x) - f(y)| < A$$

32) **Vrai ou Faux ?** (E 729f)

Q est une condition SUFFISANTE de P se traduit par : $P \Rightarrow Q$