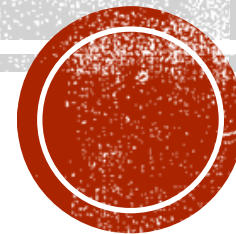


# TOUTES LES QUESTIONS RAPIDES



# Question 1

Soit  $(u_n)$  une suite géométrique de premier terme  $u_0 = 5000$  et de raison  $q = 0,4$ .

Combien vaut  $u_6$  ?



## Question 2

Quelle est la fonction dérivée de la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = 3x^2 + 5x - 4$$



# Question 3

La population mondiale de pandas géants est passée de **1216** en 1988 à **1864** en 2014.

Quel est le pourcentage d'augmentation de la population de pandas géants entre 1988 et 2014 ?



# Question 4

Si, dans un raisonnement par récurrence,  
on pose  $P(k) : u_k = \frac{2}{2k+1}$

A quoi correspond  $P(k+1)$  ?



# Question 5

Soit  $(u_n)$  la suite définie par

$$\begin{cases} u_0 = 1 \\ u_{n+1} = -3n + 2u_n + 4 \end{cases}$$

A l'aide de la calculatrice, déterminer  $u_{15}$ .



# Question 6

Soient  $u$  et  $v$  deux fonctions définies et dérivables sur  $\mathbb{R}$  telles que  $v$  ne s'annule jamais. Alors

$$(u \times v)' = \dots$$

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \dots$$



# Question 7

On considère la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_0 = 1$$

$$u_1 = 1$$

$$u_{n+2} = u_{n+1} + 2u_n$$

Combien vaut  $u_3$  ?





# Question 8

Factoriser au maximum l'expression

$$f(x) = x^3 - x$$



# Question 9

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$u_n = \frac{n+1}{n-1}$$

A l'aide de la calculatrice (ou pas),  
déterminer vers quelle valeur semble tendre  
cette suite.



# Question 10

Compléter :

Fonction	Dérivée
$f(x) = k$	$f'(x) =$
$f(x) = x$	$f'(x) =$
$f(x) = ax + b$	$f'(x) =$
$f(x) = x^2$	$f'(x) =$
$f(x) = x^3$	$f'(x) =$
$f(x) = \frac{1}{x}$	$f'(x) =$
$f(x) = \sqrt{x}$	$f'(x) =$
$f(x) = x^n$ avec $n \in \mathbf{Z}$ et $n \neq 0$	$f'(x) =$
$f(x) = e^x$	$f'(x) =$

# Question 11

On considère la suite définie sur  $\mathbb{N}^*$  par

$$\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 2n \end{cases}$$

Combien vaut  $u_3$  ?



# Question 12

Factoriser au maximum l'expression

$$f(x) = x^2 + 6x + 9 + (x + 3)(2x + 1)$$



# Question 13

Compléter chaque phrase avec «  $u_n$  » ou «  $(u_n)$  ».

... est donc une suite géométrique de raison  $q = 1,06$ .

$u_{n+1} < u_n$  donc la suite ... est décroissante.

... désigne le niveau de l'eau le  $n^{\text{ème}}$  jour.

On en déduit que, pour tout  $n \in \mathbb{N}$ , ...  $< 1$ .



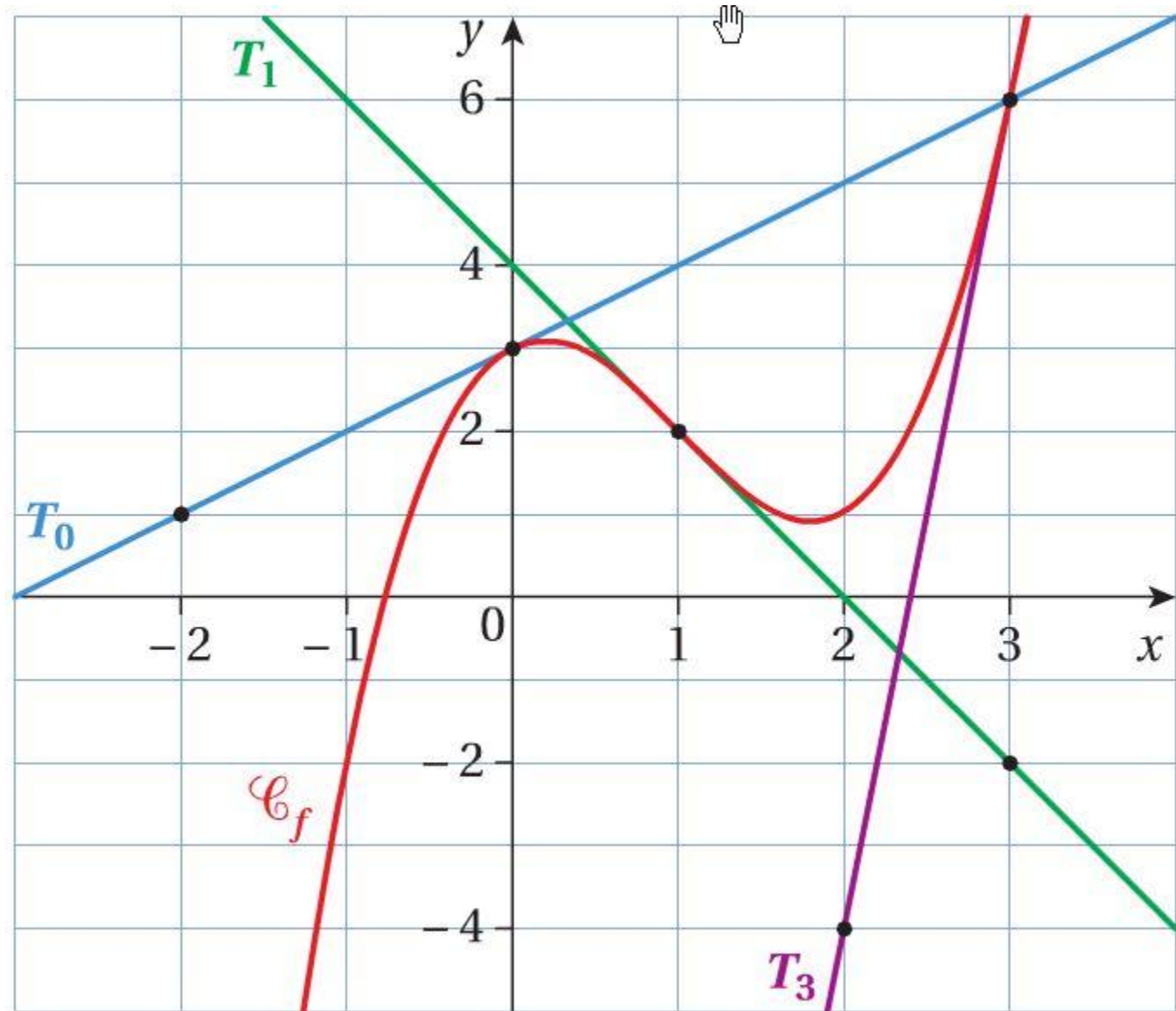
# Question 14

$$f(1) = \dots$$

$$f'(1) = \dots$$

$$f(3) = \dots$$

$$f'(3) = \dots$$



# Question 15

Le compte Instagram de Thomas Pesquet possède 2,4 millions d'abonnés.

Tous les ans, son nombre d'abonnés augmente de 12%.

Dans combien de temps dépassera-t-il les 10 millions d'abonnés ?





# Question 16

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = xe^x$$

Quelle est la fonction dérivée de  $f$  ?



# Question 17

Ce programme Python  
est tiré du cours.

Trouver toutes les  
erreurs en Python  
qui traînent encore.

```
def seuil(s)
    u=50
    n=0
    while u<=s
        u=0,95u+3
        n=n+1
    return n
```



# Question 18

Factoriser l'expression

$$f(x) = 9 - 4x^2 - (4x + 1)(3 - 2x)$$

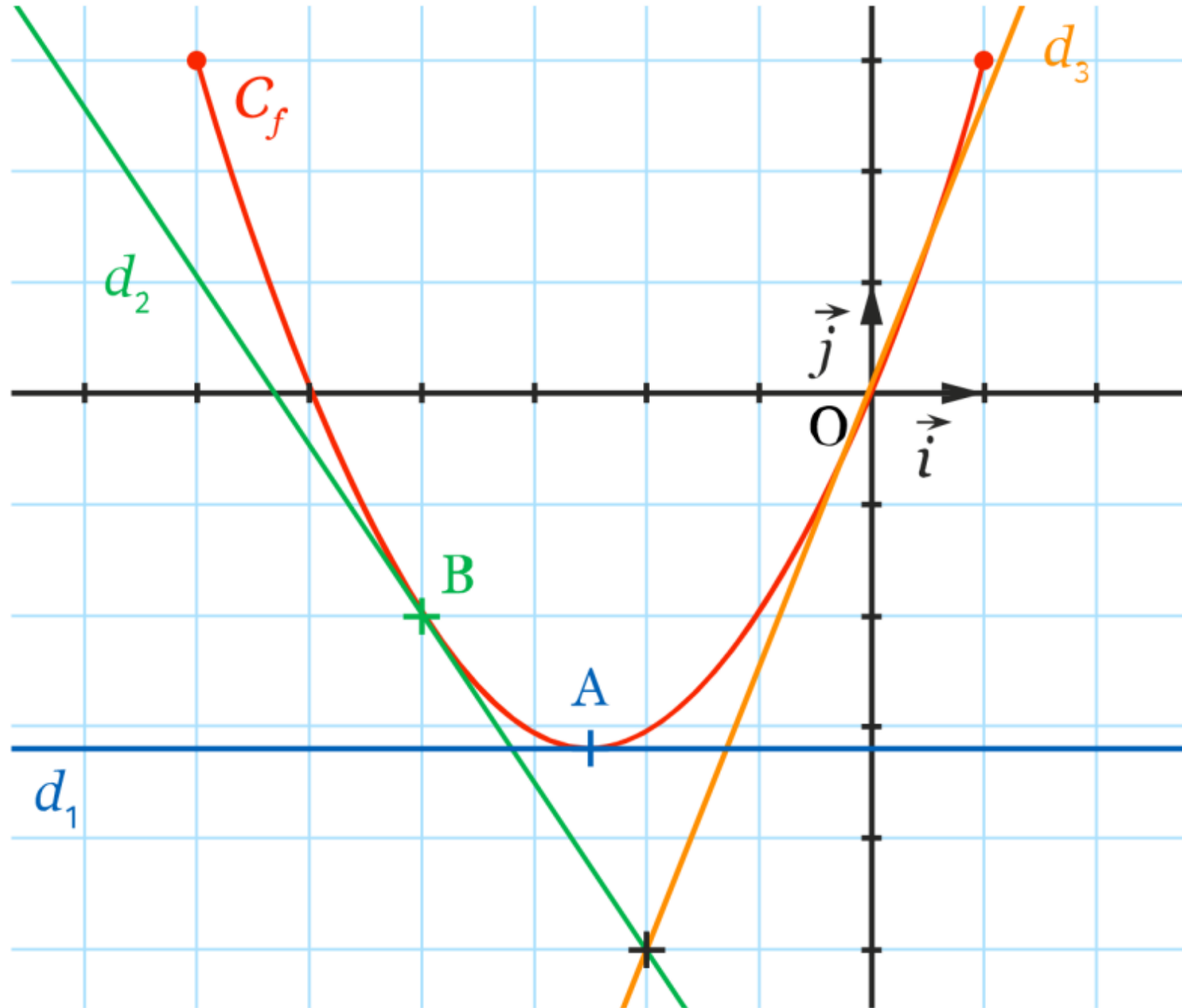


# Question 19

$$f'(0) = \dots$$

$$f'(-4) = \dots$$

$$f'(-2,5) = \dots$$



# Question 20

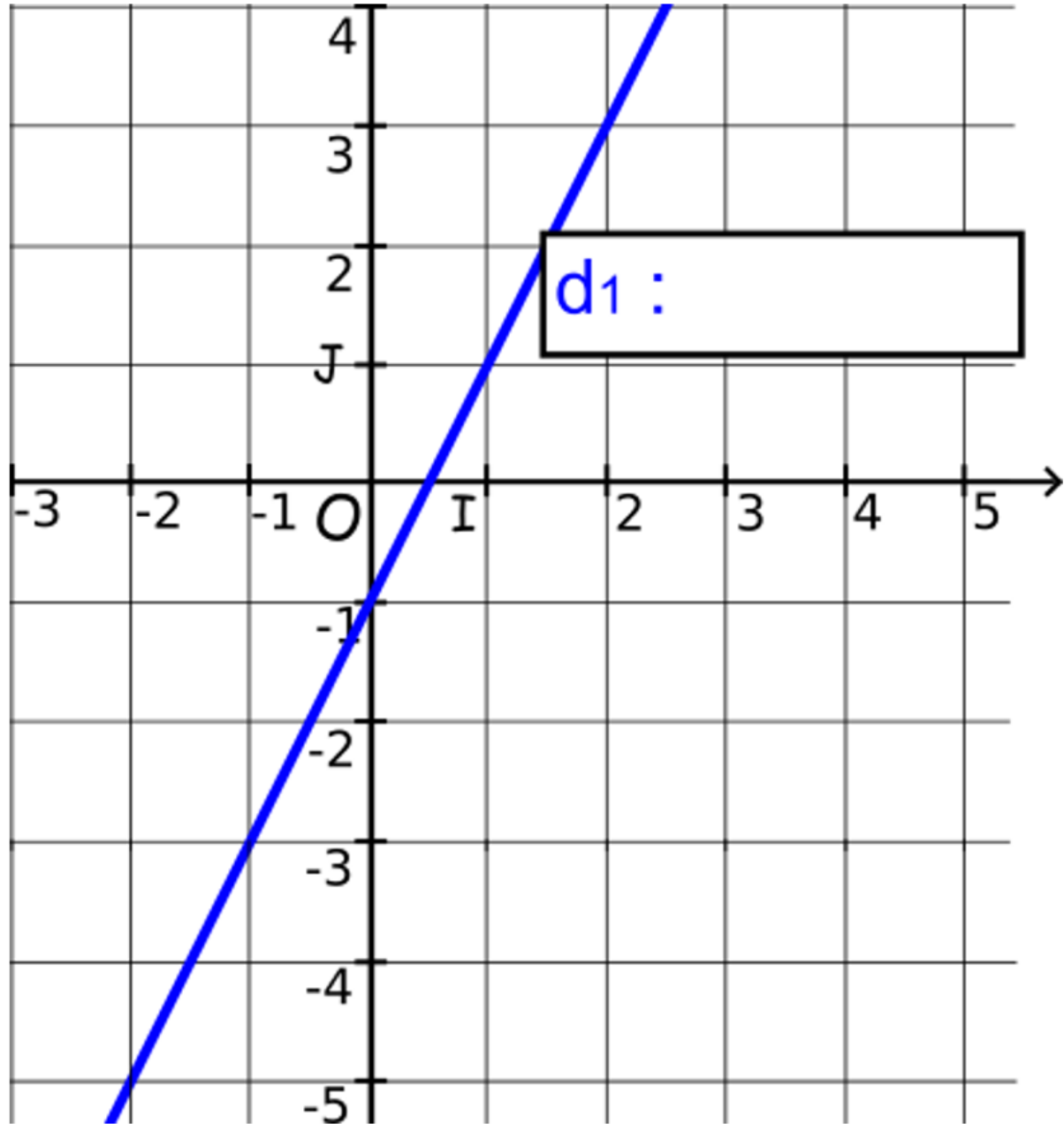
Que va afficher ce programme Python ?

```
1   N=0
2   Argent=100
3   while Argent>10 :
4       Argent=Argent/2
5       N=N+1
6   print(N)
```



# Question 21

Déterminer une équation de cette droite :



## Question 22

Soit  $f$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ .

Une équation de la tangente à la courbe représentative de  $f$  au point d'abscisse  $x = -3$  est ... ?



# Question 23

Enoncer les trois  
identités remarquables.





# Question 24

Factoriser au maximum l'expression

$$f'(x) = e^x \times x^3 - e^x \times 9x$$



# Question 25

Soit  $f$  la fonction définie sur  $[-2; +\infty[$  par

$$f(x) = \sqrt{x^3 - x + 6}$$

Déterminer  $f'(x)$  pour tout  $x \in [-2; +\infty[$ .



## Question 26

À l'aide de la calculatrice, donner une approximation à  $10^{-2}$  près de l'unique solution réelle de l'équation

$$x^3 + x + 1 = 0$$



# Question 27

Compléter avec  $\Rightarrow$ ,  $\Leftarrow$  ou  $\Leftrightarrow$  :

$$x > 2 \quad \dots \quad x^2 > 4$$



# Question 28

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = xe^{-x}$$

Déterminer  $f'(x)$  pour tout  $x \in \mathbb{R}$ .



# Question 29

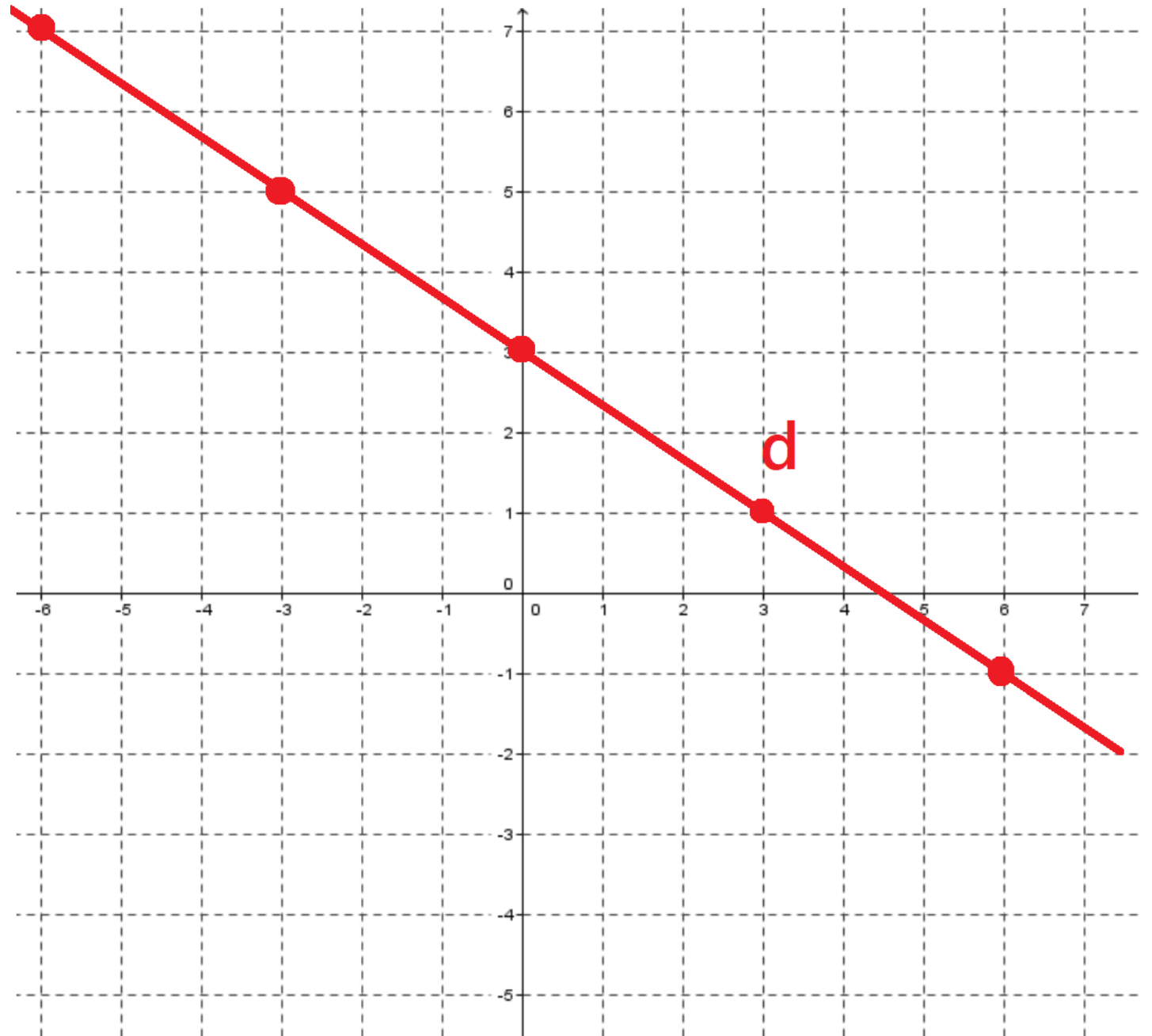
Compléter chaque phrase avec «  $f$  », «  $f(x)$  » ou «  $C_f$  ».

- ... admet un point d'inflexion au point d'abscisse  $x = 1$ .
- ... est croissante sur l'intervalle  $[-2;3]$ .
- ... est au-dessus de  $T$  sur  $\mathbb{R}$ .
- ...  $< 2x + 3$  pour tout  $x \in [0; 1]$ .
- ... est définie et dérivable sur  $\mathbb{R}$ .
- ... est un polynôme du second degré.



# Question 30

Donner  
l'équation  
réduite de  
cette droite.



# Question 31

Dériver la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = 3 - xe^{2x+1}$$





# Question 32

- Pour déterminer les variations d'une fonction  $h$ , on étudie ...
- Pour déterminer la convexité d'une fonction  $h$ , on étudie ...



# Question 33

Donner une équation de la tangente à la courbe représentative de la fonction exponentielle au point d'abscisse  $x=0$ .



# Question 34

Soit  $(u_n)$  la suite définie sur  $\mathbb{N}$  par

$$\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = 2u_n - n + 1 \end{cases}$$

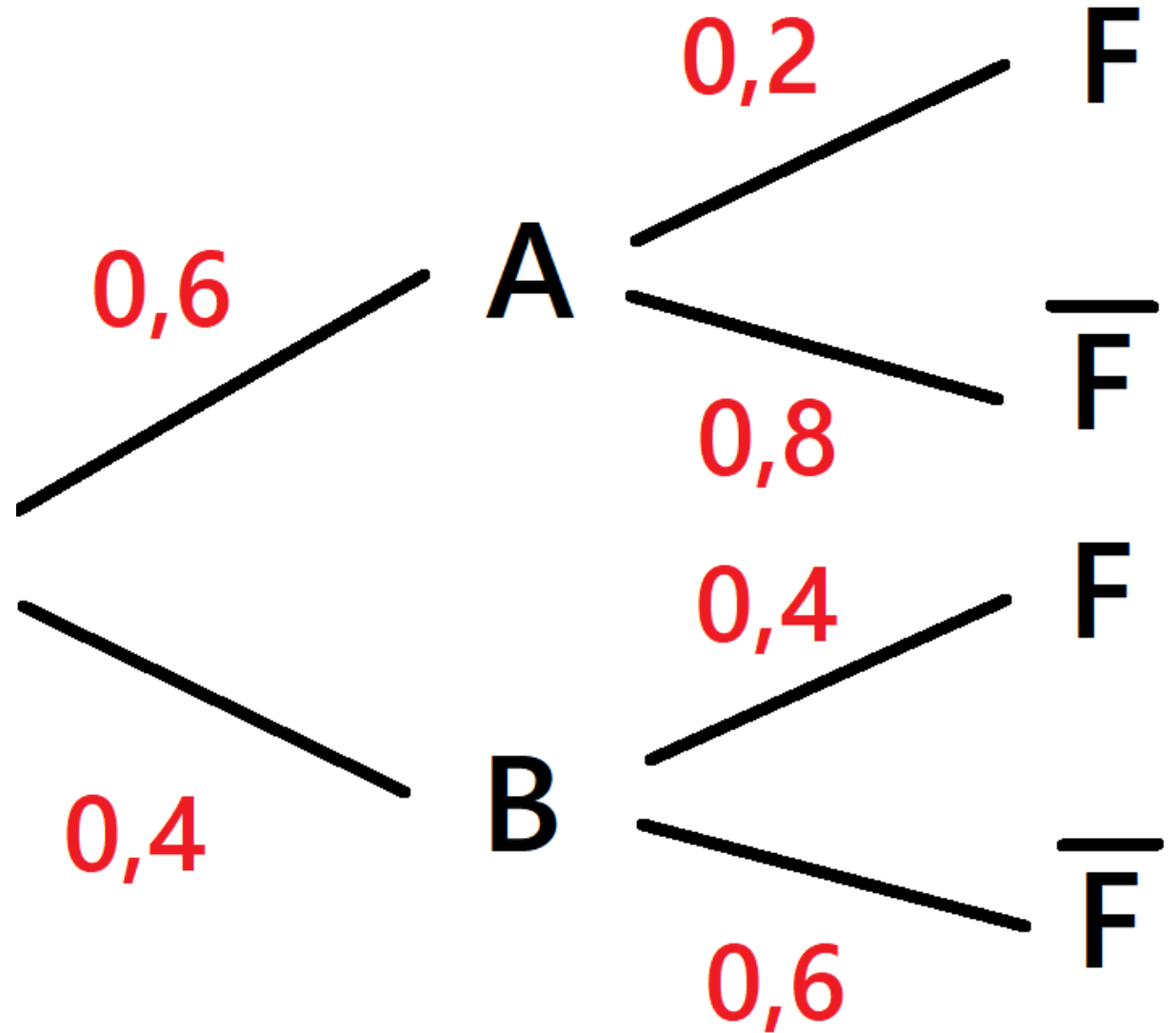
Sans calculatrice, combien vaut  $u_2$  ?



# Question 35

Combien vaut

$$P(B \cap F) ?$$



# Question 36

Résoudre l'équation

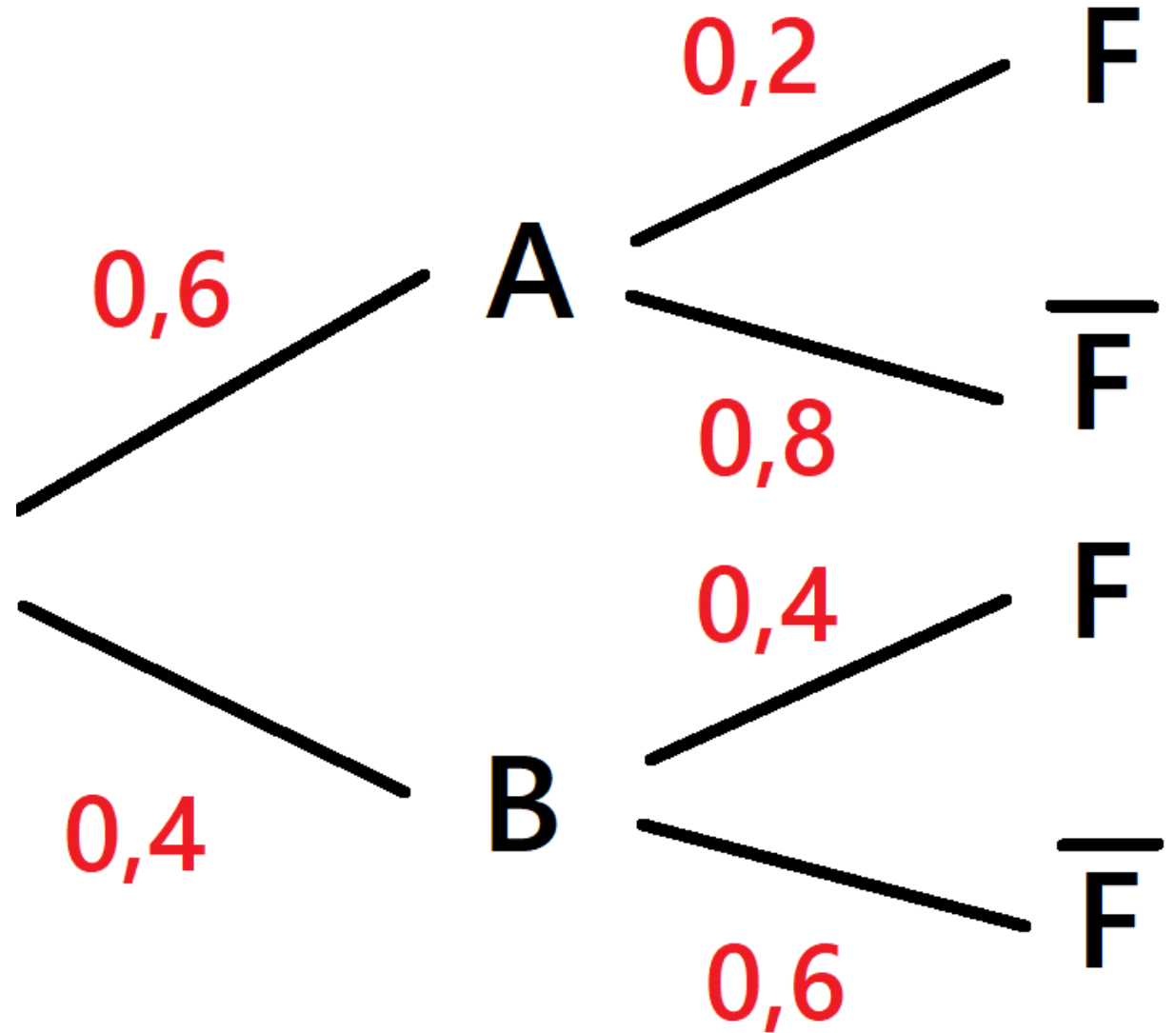
$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} = \frac{x}{4} + 1$$



# Question 37

Combien vaut

$P(F)$  ?



# Question 38

Les propositions suivantes sont-elles vraies ?

- Il existe  $x \in \mathbb{N}$  tel que  $x^2 > 7$
- Pour tout  $x \in \mathbb{N}$ ,  $x^2 > 7$



# Question 39

Résoudre l'équation

$$6x^2 + 3x + 0 = 0$$





# Question 40

Si  $(u_n)$  est une suite bornée, alors elle est convergente.

Vrai ou Faux ?

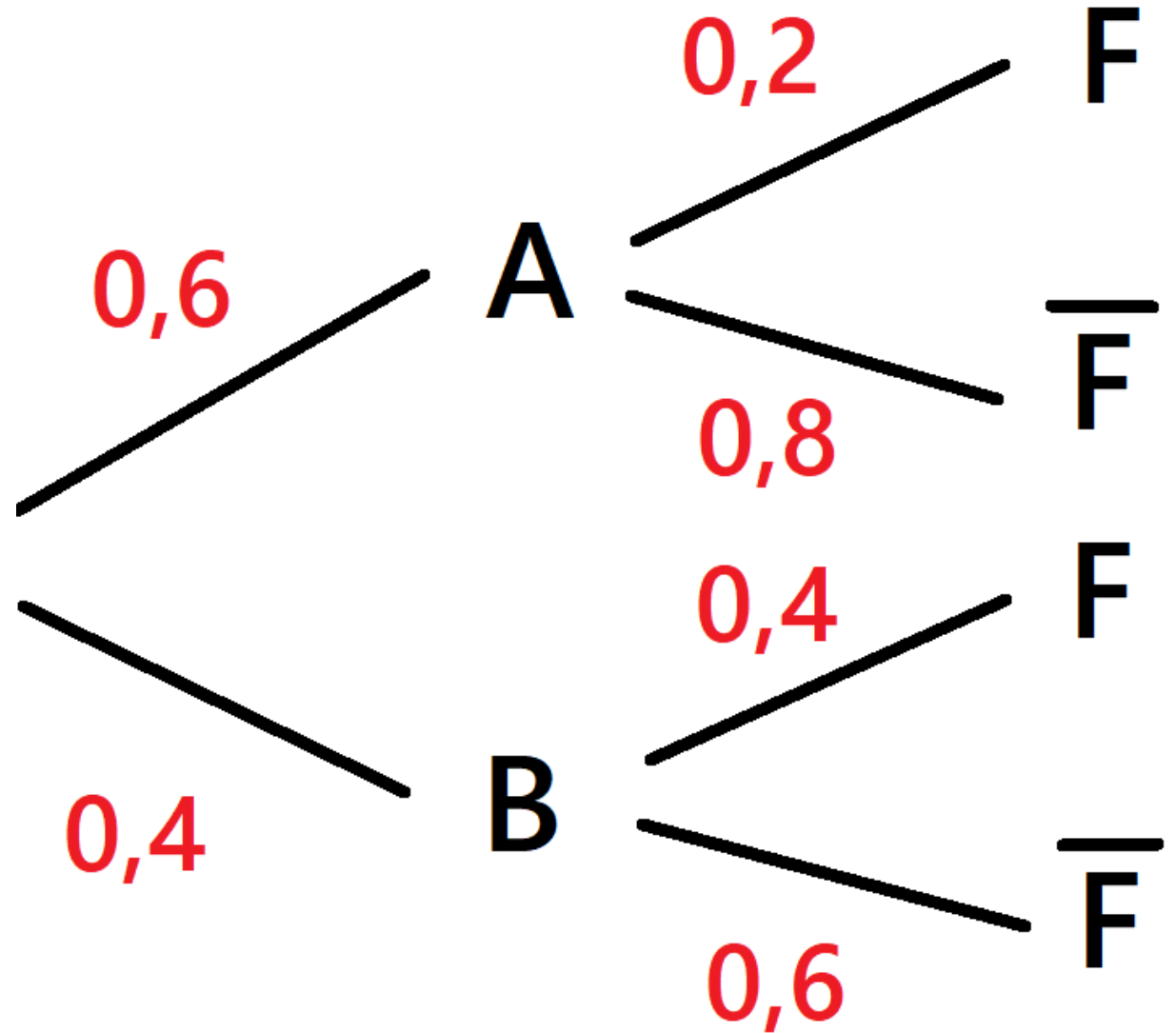


# Question 41

Combien vaut

$$P_B(F) ?$$

$$P_F(B) ?$$



# Question 42

**Vrai ou Faux ?**

- 1) Une suite majorée et convergente est croissante.
- 2) Une suite croissante et majorée est convergente.
- 3) Une suite convergente et croissante est majorée.



# Question 43

Quelle est la négation de la phrase :

« Tous les élèves de la classe aiment les mathématiques »



# Question 44

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = x^3 + x^2$$

En quelle abscisse se situe l'unique point d'inflexion de  $C_f$  ?



# Question 45

Enoncer les formes indéterminées que l'on peut rencontrer lors des calculs de limites.



# Question 46

Compléter ce tableau de quotients de limites.

$\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n =$	$L$	$L \neq 0$	$L$	$\infty$	$\infty$	$0$
$\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n =$	$L' \neq 0$	$0$	$\infty$	$L$	$\infty$	$0$
$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{u_n}{v_n} =$						



# Question 47

Résoudre l'équation

$$\ell = \frac{-1}{\ell - 2}$$





# Question 48

Compléter ce tableau de somme de limites.

$\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n =$	$L$	$L$	$L$	$+\infty$	$-\infty$	$+\infty$
$\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n =$	$L'$	$+\infty$	$-\infty$	$+\infty$	$-\infty$	$-\infty$
$\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n + v_n =$						



# Question 49

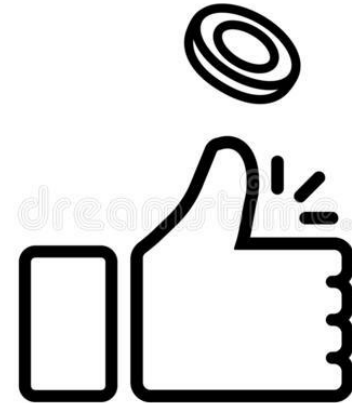
Vrai ou Faux ?

« Paris est en France ou Madrid est en Chine »



# Question 50

Je lance 3 fois d'affilée une pièce de monnaie. Quelle est la probabilité d'obtenir 3 fois Pile ?



# Question 51

**QCM** – Une suite  $(w_n)$  est majorée par 4 et converge vers un réel  $L$ . Alors on peut affirmer que :

- 1)  $L = 4$ .
- 2)  $(w_n)$  est croissante.
- 3)  $L \leq 4$ .
- 4) La suite  $(w_n)$  est constante égale à 4 à partir d'un certain rang.



# Question 52

Lors d'une réunion de 10 personnes, tous se serrent la main.

Combien y aura-t-il de poignées de main ?



# Question 53

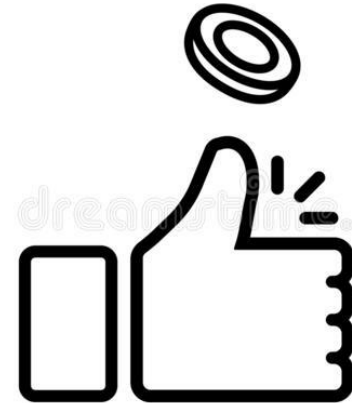
Dessiner la courbe représentative de ces deux fonctions :

$$f(x) = (x + 2)^2$$
$$g(x) = -3(x + 1)(x - 2)$$



# Question 54

Je lance 3 fois d'affilée une pièce de monnaie. Quelle est la probabilité d'obtenir 2 fois Pile ?



# Question 55

## Culture générale :

Dans une classe de 23 élèves, quelle est la probabilité que deux élèves fêtent leur anniversaire le même jour ?





# Question 56

Soit  $(u_n)$  une suite telle que, pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,

$$n \leq u_n \leq n + 1$$

Déterminer  $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ .



# Question 57

Soit  $(u_n)$  suite représentant le nombre d'élèves au lycée. On suppose que :

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = 2500$$

Interpréter ce résultat par une phrase.



# Question 58

Si on a la relation

$$v_n = \frac{u_n - 1}{u_n + 2}$$

Réorganiser l'équation pour trouver

$$u_n = \dots$$



# Question 59

Cours :

« Graphiquement,  $f'(a)$  est ... »



# Question 60

Que dit le théorème de  
convergence monotone ?



# Question 61

Combien existe-t-il de numéros de téléphone différents qui commencent par 06 ?



# Question 62

Le terme général d'une suite **arithmétique**  $(u_n)$  est donné par la formule :

$$u_n = \dots$$

Le terme général d'une suite **géométrique**  $(v_n)$  est donné par la formule :

$$v_n = \dots$$



## Question 63

Quelle est la dérivée de la fonction définie par

$$f(x) = xe^{-2x}$$





# Question 64

Vrai ou Faux ?

« Toute suite décroissante et  
minorée par 0 converge vers 0 »

