Question 1:

On considère la suite numérique (u_n) définie pour tout n entier naturel par

$$u_n = \frac{1+2^n}{3+5^n}$$
.

Cette suite:

a. diverge vers $+\infty$

c. converge vers 0

b. converge vers $\frac{2}{5}$

d. converge vers $\frac{1}{3}$.

Question 2:

Soit f la fonction définie sur]0 ; $+\infty$ [par $f(x) = x^2 \ln x$.

L'expression de la fonction dérivée de f est :

a.
$$f'(x) = 2x \ln x$$
.

c.
$$f'(x) = 2$$
.

b.
$$f'(x) = x(2\ln x + 1)$$
.

d.
$$f'(x) = x$$
.

Question 3:

On considère une fonction h définie et continue sur $\mathbb R$ dont le tableau de variations est donné cidessous :

х	-∞	1	+∞
Variations de <i>h</i>			→ +∞

On note H la primitive de h définie sur $\mathbb R$ qui s'annule en 0.

Elle vérifie la propriété:

- **a.** H est positive sur $]-\infty$; 0].
- **c.** H est négative sur $]-\infty$; 1].
- **b.** H est croissante sur $]-\infty$; 1].
- **d.** H est croissante sur \mathbb{R} .

Question 4:

Soit deux réels a et b avec a < b.

On considère une fonction f définie, continue, strictement croissante sur l'intervalle $[a\ ;\ b]$ et qui s'annule en un réel α .

Parmi les propositions suivantes, la fonction en langage Python qui permet de donner une valeur approchée de α à 0,001 est :

```
def racine(a, b):
                                                  def racine(a, b):
   while abs(b-a) >= 0.001:
                                                    m = (a+b)/2
     m = (a+b)/2
                                                    while abs(b-a) \le 0.001:
     if f(m) < 0:
                                                      if f(m) < 0:
       b = m
                                                        a = m
     else:
                                                      else:
       a = m
                                                        b = m
   return m
                                                    return m
                                                 d.
b.
 def racine(a, b):
                                                  def racine (a, b):
   m = (a+b)/2
                                                    while abs (b - a) >= 0.001:
   while abs(b - a) >= 0.001:
                                                      m = (a+b)/2
                                                      if f(m) < 0:
     if f(m) < 0:
       a = m
                                                        a = m
     else:
                                                      else:
                                                        b = m
       b = m
   return m
                                                    return m
```

Question 5:

Une urne contient 10 boules indiscernables au toucher dont 7 sont bleues et les autres vertes. On effectue trois tirages successifs avec remise. La probabilité d'obtenir exactement deux boules vertes est :

$$\mathbf{a.} \left(\frac{7}{10}\right)^2 \times \frac{3}{10} \qquad \qquad \mathbf{c.} \left(\frac{10}{2}\right) \left(\frac{7}{10}\right) \left(\frac{3}{10}\right)^2$$

$$\mathbf{b.} \left(\frac{3}{10}\right)^2 \qquad \qquad \mathbf{d.} \left(\frac{3}{2}\right) \left(\frac{7}{10}\right) \left(\frac{3}{10}\right)^2$$