Test d'entrée en 1re ES

Pour chaque question, une seule proposition de réponse est correcte. L'usage de la calculatrice est autorisé, voire conseillé pour quelques questions marquées d'une astérisque.

Pourcentages

Pour cette section, tu peux bien sûr te servir de tes souvenirs et de ce que tu as pu voir en 3e et en 2de pour certaines questions, mais toutes peuvent être traitées à l'aide de ton intelligence.

1. En 2000, une baguette de pain valait en moyenne 0,64 € ; en 2014, elle coûtait en moyenne $35,9375\,\%$ plus cher. Ainsi, en moyenne, une baguette de pain coûtait en 2014 :

   ☐ $0,87$ € ☐ $0,90$ € ☐ $0,78$ € ☐ $0,83$ €

2. Lors des soldes, un article vaut 120 € ; la pancarte indique qu'il est soldé à « $-20\,\%$ ». Quel était le prix initial de cet article avant les soldes ?

   ☐ 130 € ☐ 135 € ☐ 140 € ☐ 150 €

3. Le prix de l'électricité était en 2002 de 0,0923 € HT/kWh et en 2013, de 0,1007 € HT/kWh.
   Le pourcentage d'augmentation de 2002 à 2013 se calcule en faisant :

   ☐ $\dfrac{0,1007}{0,0923} \times 100$ ☐ $\dfrac{0,1007 - 0,0923}{0,0923} \times 100$ ☐ $\dfrac{0,1007 - 0,0923}{0,1007} \times 100$ ☐ $\dfrac{0,0923 - 0,1007}{0,0923} \times 100$

4. Le prix d'un article subit une hausse de $10\,\%$. Pour trouver le prix final, on doit :

   ☐ ajouter à ce prix $10\,\%$ ☐ multiplier ce prix par 0,1
   ☐ multiplier ce prix par $1 + \dfrac{10}{100}$ ☐ ajouter à ce prix $1,1$

5. Le prix d'un article subit deux hausses successives de $10\,\%$. Alors, son prix sera multiplié par :

   ☐ 2 ☐ 0,2 ☐ 1,2 ☐ $1,1^2$

6. Le prix d'un article subit une hausse de $15\,\%$, puis une baisse de $15\,\%$. Alors,

   ☐ Le prix ne change pas ☐ Le prix augmente légèrement ☐ Le prix diminue légèrement

7. Le prix d'un article A augmente de $10\,\%$, puis diminue de $10\,\%$. Celui d'un article B diminue de $10\,\%$, puis augmente de $10\,\%$. Sachant que les articles A et B avaient le même prix au début,

   ☐ A coûte plus cher que B ☐ B coûte plus cher que A
   ☐ A et B valent le même prix ☐ Tout dépend du prix de A et B

8. (*) La surface d'un nénuphar augmente de $30\,\%$ chaque jour. Au 30e jour, il recouvre entièrement l'étang dans lequel il est. Au cours de quel jour le nénuphar avait recouvert plus de la moitié de l'étang ?

   ☐ 26e ☐ 27e ☐ 28e ☐ 29e

Algèbre

9. Les solutions de l'équation $(3x - 9)(4x - 2) = 0$ sont :

   ☐ $\dfrac{1}{2}$ et 3 ☐ 2 et 3 ☐ 2 et $\dfrac{1}{3}$ ☐ -3 et $-\dfrac{1}{2}$

10. Les solutions de l'inéquation $(x + 3)(2x - 4) < 0$ sont :

    ☐ $]-\infty\,;-3[\cup]2\,;+\infty[$ ☐ $]-\infty\,;2[$ ☐ $]-3\,;2[$ ☐ $]-3\,;+\infty[$

11. Une factorisation de $(x + 3)(5 - x) - (3 + x)(x + 5)$ est :

    ☐ $(x + 3)(10 + 2x)$ ☐ $10(3 + x)$ ☐ $-2x(x + 3)$ ☐ $(x + 3)(10 - 2x)$

12. Un développement de $(x + 3)(5 - x) - (3 + x)(x + 5)$ est :

    ☐ $-2x^2 - 6x$ ☐ $-2x^2 + 6x$ ☐ $2x^2 + 6x$ ☐ $2x^2 - 6x$

13. Si :

— $u(x) = 3x^2 - 2x + 3$,

— $u'(x) = 6x - 2$,

— $v(x) = 4x + 1$,

— $v'(x) = 4$,

alors $\dfrac{u'(x)v(x) - u(x)v'(x)}{\left[v(x)\right]^2}$ est égal à :

☐ $\dfrac{12x^2 + 6x - 14}{16x^2 + 1}$ ☐ $\dfrac{12x^2 - 10x - 14}{16x^2 + 8x + 1}$ ☐ $\dfrac{36x^2 + 6x - 14}{16x^2 + 8x + 1}$ ☐ $\dfrac{12x^2 + 6x - 14}{(4x + 1)^2}$

Analyse

Dans cette section, le plan est rapporté à un repère orthonormé $(\mathrm{O}\,; \vec{\imath}\,, \vec{\jmath})$.