

## Automatismes n° 3 – Correction

Préparation au baccalauréat

Consignes : Répondez aux questions sans justifier et sans utiliser votre calculatrice. Une seule réponse par question est possible.

### Question 1 :

Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}^*$  par  $f(x) = 3x^2 - 4x + \frac{3}{x}$ .

- a.  $f'(x) = 6x - 4 - \frac{3}{x^2}$     b.  $f'(x) = 6x - 4 + \frac{3}{x^2}$     c.  $f'(x) = 3x - 4 - \frac{3}{x^2}$     d.  $f'(x) = 6x - 4 - \frac{3}{2x^2}$

Réponse **a**

$$\begin{aligned} f'(x) &= 3 \times 2x - 4 + 3 \times \left( \frac{-1}{x^2} \right) \\ &= 6x - 4 - \frac{3}{x^2} \end{aligned}$$

### Question 2 :

Un prix augmente de 20% puis baisse de 20%. Quel est le taux d'évolution global de ces deux variations successives ?

- a. 0%                      b. -4%                      c. -9,6%                      d. +9,6%

Réponse **a** Le coefficient multiplicateur global est :

$$1,2 \times 0,8 = \frac{12}{10} \times \frac{8}{10} = \frac{(10+2) \times 8}{100} = \frac{96}{100} = 0,96$$

Donc le taux d'évolution global est de -4% puisque  $0,96 = 1 - 0,04$ .

### Question 3 :

Soit  $f$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ . On donne le tableau de variations suivant.

$x$	$-\infty$	$-1$	$3$	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f$		↗ 5	↘ -3	↗	

Sélectionner l'affirmation vraie.

- a.  $f$  admet  $-3$  comme maximum local en  $x = 3$       c.  $f'(-1) = 5$   
 b.  $f$  admet  $5$  comme maximum global en  $x = -1$       d.  $f$  admet  $5$  comme maximum local en  $x = -1$

**Réponse** d

Les autres sont fausses et la **d** est vraie, rapport au fait qu'elle est vraie et que les autres sont fausses.

**Question 4 :**

Soit  $x \in \mathbb{R}^*$ . On considère la quantité  $K = \frac{5}{3x} + 2x - \frac{1}{2}$ .

- a.  $K = \frac{12x^2 - 3x + 10}{6x}$       b.  $K = \frac{9x + 10}{6x}$       c.  $K = \frac{6x^2 - 3x + 10}{6x}$       d.  $K = \frac{12x^2 - 3x + 5}{6x}$

**Réponse** a

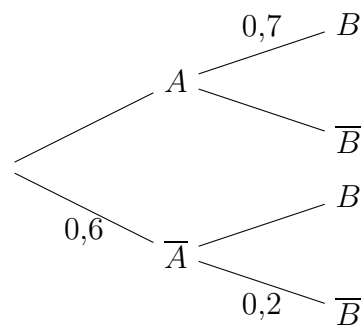
$$\begin{aligned} K &= \frac{5}{3x} + 2x - \frac{1}{2} \\ &= \frac{5 \times 2}{3x \times 2} + \frac{2x \times 3x \times 2}{3x \times 2} - \frac{1 \times 3x}{2 \times 3x} \\ &= \frac{10 + 12x^2 - 3x}{6x} \\ &= \frac{12x^2 - 3x + 10}{6x} \end{aligned}$$

**Question 5 :**

On considère l'arbre de probabilités ci-contre.

Déterminer la probabilité de l'événement  $B$ .

- a.  $P(B) = 0,7$       c.  $P(B) = 0,28$   
 b.  $P(B) = 0,76$       d.  $P(B) = 0,4$



**Réponse** b

D'après la formule des probabilités totales on a :

$$\begin{aligned} P(B) &= P(A \cap B) + P(\bar{A} \cap B) \\ &= 0,4 \times 0,7 + 0,6 \times 0,8 \\ &= \frac{28}{100} + \frac{48}{100} \\ &= \frac{76}{100} = 0,76 \end{aligned}$$

**Question 6 :**

Donner la forme factorisée de l'expression  $4x^2 + 20x + 25$ .

- a.  $(2x + 5)(2x - 5)$       b.  $(4x + 5)^2$       c.  $(2x - 5)^2$       d.  $(2x + 5)^2$

**Réponse**  **d**      D'après la formule des probabilités totales on a :

$$\begin{aligned}4x^2 + 20x + 25 &= (2x)^2 + 2 \times 2x \times 5 + 5^2 \\ &= (2x + 5)^2\end{aligned}$$