

# Brevet . 2026

## Asie

### Partie 1 : Automatismes

Question 1.

Réponse B

$$45\,310 = 4,531 \times 10^4.$$

Question 2

Réponse C

$$\begin{aligned} & (4x-3)(4x+3) \\ &= (4x)^2 - 3^2 \\ &= \underline{16x^2 - 9} \end{aligned}$$

$$(a-b)(a+b) = a^2 - b^2$$

Question 3

Réponse A.

$$V = 4,5 \times 4 \times 10 = \underline{180 \text{ cm}^3}$$

Question 4

Réponse B

$$N = 2\,025 \rightarrow 2+0+2+5 = 9 \quad \underline{\text{Divisible par 9}}$$

$$P = 2\,026 \rightarrow 2+0+2+6 = 10 \quad \underline{\text{Non divisible par 9}}$$

Question 5

$$\underline{v = 12 \text{ km/h.}}$$

$$9 \text{ km en } 45 \text{ min} \rightarrow 9 : 3 = 3 \text{ km en } 15 \text{ min} \quad \text{et } 3 \times 4 = 12.$$

Question 6

La probabilité que le joueur gagne un casque est  $\frac{2}{10} = \frac{1}{5} = \underline{0,2 = 20\%}$ .

2 cas favorables sur 10 cas possibles.

Question 7.

Le nouveau prix est de 54 €

$$60 \times (1 - 0,1) = 60 \times 0,9 = 54 \text{ €}$$

ou  $60 \times \frac{10}{100} = 6$  et  $60 - 6 = 54 \text{ €}$

Question 8

$$\widehat{BAC} = 50^\circ$$

Les angles aigus d'un triangle rectangle sont complémentaires

$$\widehat{BAC} = 90 - \widehat{CBA} = 90 - 40 = 50^\circ$$

ou  $\widehat{BAC} = 180 - (90 + 40) = 50^\circ$

Question 9

a) 27 élèves ont participé au contrôle

b) La note médiane est 11.

a)  $3 + 4 + 4 + 5 + 5 + 3 + 2 + 1 = 27$ .

b) Il y a 27 élèves, la médiane est la 14<sup>ème</sup> note

de la série ordonnée soit une note parmi les notes 11

$$\begin{array}{ccc} 3 + 4 + 4 = 11 & \text{et} & 3 + 4 + 4 + 5 = 16 \\ (7) & (8) & (10) \end{array}$$

## Partie 2 Raisonnement et résolution de problèmes.

### Exercice 1

1) Comparaison au bout de 24 mois :

$$\text{Offre A : } 175 + 16 \times 24 = \underline{559 \text{ €}}$$

$$\text{Offre B : } 23 \times 24 = \underline{552 \text{ €}}$$

$559 > 552$  , donc au bout de 24 mois , l'offre B est plus intéressante que l'offre A .

2) a) La fonction  $f(x) = 175 + 16x$  correspond à l'offre A

La fonction  $g(x) = 23x$  correspond à l'offre B .

b) Il faut résoudre l'équation

$$23x = 175 + 16x$$

$$23x - 16x = 175$$

$$7x = 175$$

$$x = \frac{175}{7}$$

$$\underline{x = 25}$$

$$\underline{S = \{25\}}$$

Au bout de 25 mois on paye le même prix avec les deux offres.

c) La période d'engagement est de 24 mois et  $24 < 25$  , donc on n'est plus dans la période d'engagement .

## Exercice 2

- 1) Dans le triangle AOD rectangle en A, d'après le théorème de Pythagore, on a:

$$OD^2 = OA^2 + AD^2$$

soit  $8,2^2 = OA^2 + 1,8^2$

$$67,24 = OA^2 + 3,24$$

Donc  $OA^2 = 67,24 - 3,24$

$$OA^2 = 64$$

Par conséquent

$$OA = \sqrt{64}$$

$$\underline{OA = 8 \text{ cm}}$$

- 2) Les droites (AD) et (BC) sont perpendiculaires à la droite (AB)

|| Or, si deux droites sont perpendiculaires à une même droite, alors elles sont parallèles.

Donc, (AD) et (BC) sont parallèles.

- 3) Les points O, A et B sont alignés, ainsi que les pts O, D et C.

De plus, les droites (AD) et (BC) sont parallèles, donc, d'après le théorème de Thalès, on a:

$$\frac{OA}{OB} = \frac{OD}{OC} = \frac{AD}{BC} \quad \text{soit} \quad \frac{8}{OB} = \frac{8,2}{4,5} = \frac{1,8}{4,5}$$

Calcul de OB

Avec  $\frac{8}{OB} = \frac{1,8}{4,5}$ , on obtient  $OB = \frac{8 \times 4,5}{1,8}$

soit  $\underline{\underline{OB = 20 \text{ cm}}}$ .

Exercice 2 (suite)

4) a) Soit  $V_1$  le volume du grand cône.

$$R = 4,5 \text{ cm} = BC, \quad H = 20 \text{ cm} = OB$$

$$V_1 = \frac{\pi \times 4,5^2 \times 20}{3} = 135\pi \approx \underline{424 \text{ cm}^3}$$

Le volume du grand cône est  $424 \text{ cm}^3$  environ.

b) Calcul du volume du petit cône :  $V_2$

$$R = AD = 1,8 \text{ cm} \quad H = OA = 8 \text{ cm}$$

$$V_2 = \frac{\pi \times 1,8^2 \times 8}{3} \approx \underline{27 \text{ cm}^3}$$

(ou  $k = \frac{OA}{OB} = \frac{8}{20} = 0,4$  et  $V_2 = 0,4^3 \times V_1$ )

car le petit cône est une réduction du grand cône de rapport 0,4)

Calcul du volume du gobelet :  $V_3$

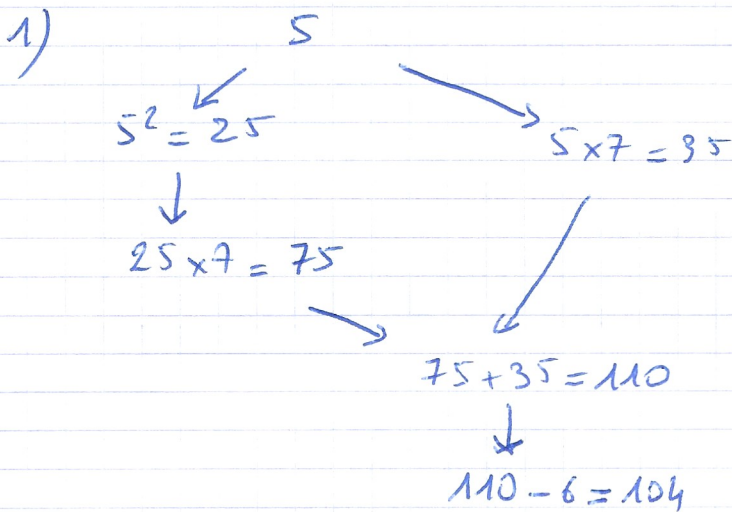
$$V_3 = V_1 - V_2$$

$$V_3 \approx 424 - 27$$

$$V_3 = 397 \text{ cm}^3$$

Le volume du gobelet est d'environ  $397 \text{ cm}^3$

### Exercice 3



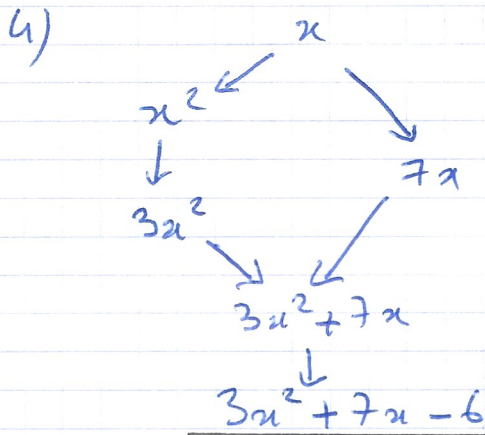
Pour le nombre 5, le programme A  
donne 104.

2)

$$\underline{= 3 \times A^2 \times A^2 + 7 \times A^2 - 6}$$

3) Le programme A  
donne 0 pour -3

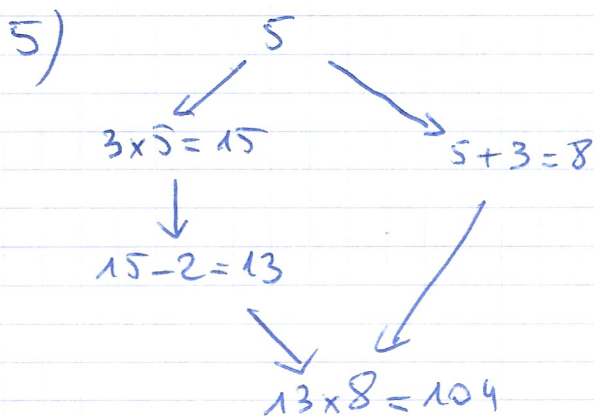
4)



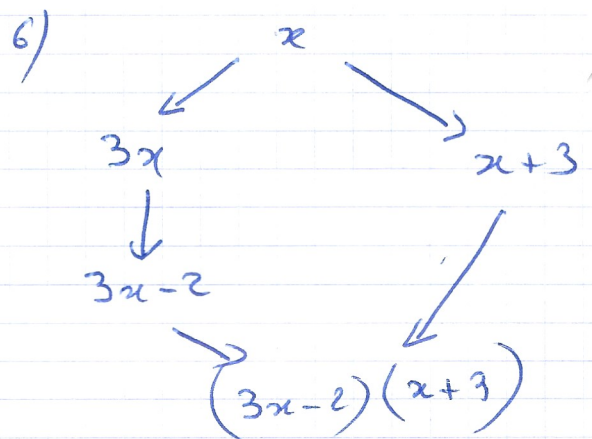
ou avec la formule du  
tableur en remplaçant  $A^2$  par  $x$

$$3 \times x \times x + 7 \times x - 6$$
$$= 3x^2 + 7x - 6$$

L'expression littérale du programme A est  $3x^2 + 7x - 6$



Pour 5, le programme B donne  
aussi 104.



L'expression littérale  
du programme B  
est  $(3x - 2)(x + 3)$

7) On développe  $(3x-2)(x+3)$  et on compare avec  $3x^2 + 7x - 6$ .

$$\begin{aligned} & (3x-2)(x+3) \\ &= 3x \times x + 3x \times 3 - 2 \times x - 2 \times 3 \\ &= 3x^2 + 9x - 2x - 6 \\ &= \underline{3x^2 + 7x - 6} \end{aligned}$$

Par conséquent, quel que soit le nombre choisi, les deux programmes donnent le même résultat.

8)  $(3x-2)(x+3) = 0$

C'est une équation produit nul, donc

$$\begin{array}{l|l} 3x-2=0 & \text{ou} \quad x+3=0 \\ 3x=2 & x=-3 \\ x=\frac{2}{3} & \end{array}$$

$$S = \left\{ \frac{2}{3} ; -3 \right\}$$

Par conséquent, les deux programmes donnent 0 si on choisit  $\frac{2}{3}$  ou  $-3$

### Exercice 4.

- 1)  $AFB$  est un triangle équilatéral, donc  $\widehat{FAB} = 60^\circ$   
 $ABCD$  est un carré donc  $\widehat{BAD} = 90^\circ$   
 $F, A$  et  $E$  sont alignés donc  $\widehat{FAE} = 180^\circ$

$$\begin{aligned}\text{Donc } \widehat{DAE} &= \widehat{FAE} - (\widehat{FAB} + \widehat{BAD}) \\ &= 180 - (60 + 90) \\ &= 180 - 150 \\ \underline{\widehat{DAE} = 30^\circ}\end{aligned}$$

$$2) \quad \begin{array}{l} \underline{J = 40} \\ \underline{K = 120} \end{array} \qquad \begin{array}{l} \underline{M = 40} \\ \underline{N = 90} \end{array}$$

3) Figure 3.