Mathsapiens.fr

Bac 1ère

Epreuve Anticipée de Mathématiques

– Spécialité –

Session 2026

Amérique du Nord

01 juin 2026

Partie 1

Automatismes – QCM

Automatismes – QCM

$\boxed{1)\ B}$

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{2} \times 4 = \frac{1}{2} + \frac{12}{2} = \frac{13}{2}$$

$\boxed{2)\ B}$

On a $0{,}1 \times V = 150$ donc $V = \dfrac{150}{0{,}1} = \dfrac{150}{\frac{1}{10}} = 150 \times 10 = 1500 \text{ km}^3$

$\boxed{3)\ D}$

On a : $c = 0{,}845$ donc $1 + t = 0{,}845$

puis $t = 0{,}845 - 1 = -0{,}155 = -15{,}5\%$

$\boxed{4)\ C}$

A s'annule en $x = -5$ et $x = -8$

De plus, $A(x) = (x+5)(x+8) = x^2 + 8x + 5x + 40 = x^2 + 13x + 40$

le coefficient dominant est positif donc A est convexe, i.e. que A est positive sauf entre ses racines.

$\boxed{5)\ B}$

$$\mathbb{P}_M(V) = \frac{\text{Card}(V \cap M)}{\text{Card}(M)} = \frac{2}{5}$$

nb voyelles dans le mot "singe"

nb lettres dans le mot "singe"

$\boxed{6)\ C}$

$f(x) = mx + p$ avec $(m\,;p) \in \mathbb{R}^2$

On lit directement l'ordonnée à l'origine $p = 30$

puis $m = \dfrac{\Delta y}{\Delta x} = \dfrac{-30}{3} = -10$ avec $\begin{cases} \Delta y = f(3) - f(0) = 0 - 30 = -30 \\ \Delta x = 3 - 0 = 3 \end{cases}$

$\boxed{7)\ B}$

$$(x+2)^2 - (1-x)^2 = x^2 + 4x + 4 - (1 - 2x + x^2)$$
$$= \cancel{x^2} + 4x + 4 - 1 + 2x - \cancel{x^2}$$
$$= 6x + 3$$

$\boxed{8)\ C}$

$$2(x-4) - (2x+1) = 0 \iff \cancel{2x} - 8 - \cancel{2x} - 1 = 0$$
$$\iff -9 = 0$$

ceci est toujours faux

donc $\mathcal{S} = \emptyset$

$\boxed{9)\ B}$

$$E = \frac{2 \times 3^2}{27 \times 2^3} = \frac{2^1 \times 3^2}{3^3 \times 2^3} = 2^{1-3} \times 3^{2-3} = 2^{-2} \times 3^{-1} = \frac{1}{2^2 \times 3} = \frac{1}{12}$$

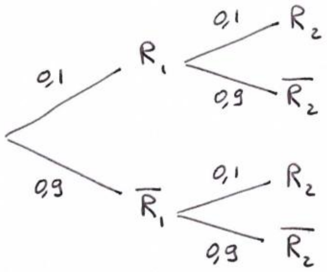
Partie 2

Enseignement de spécialité

Ex 1 :

→ Partie A :

1)



2) a) $\boxed{X(\Omega) = \{-1\,;\,0\,;\,2\}}$

b) L'événement $(X=-1)$ correspond à ne pas recevoir d'argent, i.e. à $R_1 \cap \overline{R_2}$ ou $\overline{R_1} \cap R_2$ (deux couleurs différentes).

D'où $\mathbb{P}(X=-1) = \mathbb{P}\left((R_1 \cap \overline{R_2}) \cup (\overline{R_1} \cap R_2)\right)$ ↲ événements incompatibles

$= \mathbb{P}(R_1 \cap \overline{R_2}) + \mathbb{P}(\overline{R_1} \cap R_2)$

$= \mathbb{P}(R_1) \times \mathbb{P}_{R_1}(\overline{R_2}) + \mathbb{P}(\overline{R_1}) \times \mathbb{P}_{\overline{R_1}}(R_2)$

$= 0{,}1 \times 0{,}9 + 0{,}9 \times 0{,}1$

$= 0{,}09 + 0{,}09$

$= 0{,}18$

$= \boxed{\dfrac{18}{100}}$

c) On a $\mathbb{P}(X=0) = \mathbb{P}(\overline{R_1} \cap \overline{R_2}) = \mathbb{P}(\overline{R_1}) \times \mathbb{P}_{\overline{R_1}}(\overline{R_2}) = 0{,}9 \times 0{,}9 = 0{,}81$

puis $\mathbb{P}(X=2) = \mathbb{P}(R_1 \cap R_2) = \mathbb{P}(R_1) \times \mathbb{P}_{R_1}(R_2) = 0{,}1 \times 0{,}1 = 0{,}01$

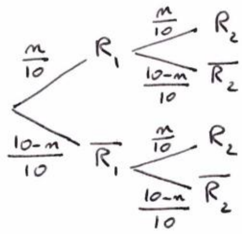
ou $\mathbb{P}(X=2) = 1 - \left(\mathbb{P}(X=0) + \mathbb{P}(X=-1)\right) = 1 - (0{,}81 + 0{,}18) = 1 - 0{,}99 = 0{,}01$

k	-1	0	2
$\mathbb{P}(X=k)$	0,18	0,81	0,01

d) $\mathbb{E}(X) = -1 \times 0{,}18 + 0 \times 0{,}81 + 2 \times 0{,}01 = -0{,}18 + 0 + 0{,}02 = \boxed{-0{,}16}$

Interprétation : Sur un grand nombre de parties, un joueur perd en moyenne 0,16 € par partie.

→ Partie B :



1) On a $Y(\Omega) = \{-1 ; 0 ; 2\}$

Puis $\mathbb{P}(Y=0) = \mathbb{P}(\overline{R_1} \cap \overline{R_2})$

$$= \mathbb{P}(\overline{R_1}) \times \mathbb{P}_{\overline{R_1}}(\overline{R_2})$$

$$= \frac{10-n}{10} \times \frac{10-n}{10}$$

$$= \frac{(10-n)^2}{100}$$

$$= \frac{n^2 - 20n + 100}{100}$$

et $\mathbb{P}(Y=2) = \mathbb{P}(R_1 \cap R_2)$

$$= \mathbb{P}(R_1) \times \mathbb{P}_{R_1}(R_2)$$

$$= \frac{n}{10} \times \frac{n}{10}$$

$$= \frac{n^2}{100}$$

Enfin $\mathbb{P}(Y=-1) = 1 - \mathbb{P}(Y=0) - \mathbb{P}(Y=2)$

$$= 1 - \frac{n^2 - 20n + 100}{100} - \frac{n^2}{100}$$

$$= \frac{\cancel{100} - n^2 + 20n - \cancel{100} - n^2}{100}$$

$$= \frac{-2n^2 + 20n}{100}$$

On obtient ainsi la loi de Y :

k	-1	0	2
$\mathbb{P}(Y=k)$	$\frac{-2n^2+20n}{100}$	$\frac{n^2-20n+100}{100}$	$\frac{n^2}{100}$

Puis $\mathbb{E}(Y) = -1 \times \frac{-2n^2+20n}{100} + 0 \times \frac{n^2-20n+100}{100} + 2 \times \frac{n^2}{100}$

$$= \frac{2n^2-20n}{100} + 0 + \frac{2n^2}{100}$$

$$= \boxed{\frac{4n^2-20n}{100}}$$

2) On veut $n \in [\![0;10]\!]$ tq :

$\mathbb{E}(Y) = 0 \iff \frac{4n^2-20n}{100} = 0$

$\iff 4n^2 - 20n = 0$

$\iff 4n(n-5) = 0$

$\iff n(n-5) = 0$

$\iff n=0$ ou $n-5=0$

$\iff n=0$ ou $n=5$

Ces deux valeurs étant dans $[\![0;10]\!]$, on en conclut que

$\boxed{\text{le jeu est équitable s'il n'y a aucune boule rouge ou s'il y a 5 boules rouges dans l'urne.}}$

Ex 2 :

→ Partie A :

1) On lit en ordonnée : $\boxed{6 \text{ kW}}$

2) On lit : $\boxed{\mathcal{S} = [10{,}5\ ;\ 15{,}5]}$

Interprétation : La puissance électrique est supérieure ou égale à 5 kW entre 10h30 et 15h30.

→ Partie B :

1) On a : $\forall n \in \mathbb{N},\ c_{n+1} = c_n + \frac{6}{100} \times c_n = \left(1 + \frac{6}{100}\right) \times c_n = 1{,}06 \times c_n$

Donc (c_n) est géométrique de raison $q = 1{,}06$

2) $\forall n \in \mathbb{N},\ c_n = c_0 \times q^n = \boxed{0{,}15 \times 1{,}06^n}$

3) Comme $2030 = 2020 + 10$, il faut calculer c_{10} :

$c_{10} = \boxed{0{,}15 \times 1{,}06^{10}}$ €

4) ⓐ c représente le coût pour 1 kWh consommé

S représente le montant économisé depuis l'installation des panneaux solaires.

ⓑ Pour rembourser l'installation des panneaux solaires (7000 €), il faudra attendre 16 ans.

Ex 3 :

$\forall x \in \mathbb{R}, \; f(x) = (4x-4) \cdot e^{-0{,}5x} + 5$

1) On admet que f est dérivable sur $\mathbb{R}$

$\forall x \in \mathbb{R}, \; f'(x) = 4 \times e^{-0{,}5x} + (4x-4) \times (-0{,}5) \times e^{-0{,}5x} + 0$

$= 4 \cdot e^{-0{,}5x} + (-2x+2) \cdot e^{-0{,}5x}$

$= (4 - 2x + 2) \cdot e^{-0{,}5x}$

$= \boxed{(-2x+6) \cdot e^{-0{,}5x}}$

2) $\forall x \in \mathbb{R}, \; e^{-0{,}5x} > 0$ donc $f'(x)$ est du signe de $-2x+6$ sur $\mathbb{R}$.

Soit $x \in \mathbb{R}$, $f'(x) \geqslant 0 \iff -2x+6 \geqslant 0$

$\iff 2x \leqslant 6$

$\iff x \leqslant 3$

x	$-\infty$		3		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	
$f(x)$		$\nearrow$		$\searrow$	

3) f' s'annule en $x = 3$ uniquement

donc $\mathcal{C}_f$ admet une tangente horizontale uniquement en $x = 3$

Puis $f(3) = (4 \times 3 - 4) \cdot e^{-0{,}5 \times 3} + 5 = 8 \cdot e^{-1{,}5} + 5$

Ainsi $\boxed{\mathcal{C}_f \text{ admet une tangente horizontale en } A\begin{pmatrix} 3 \\ 8e^{-1{,}5}+5 \end{pmatrix}}$