

Correction

Automatismes :

Q1) Réponse A

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{5} = \frac{2+3}{5} = \frac{5}{5} = 1$$

Q2) Réponse B

$$(2^3)^4 = 2^{3 \times 4} = 2^{12}$$

Q3) Réponse D

$$(2x-3)^2 = 4x^2 - 2 \times 2x \times 3 + 3^2 = 4x^2 - 6x + 9$$

Q4) Réponse C

Q5) Réponse D

C'est une équation produit nul. Les solutions sont :

$$x-3=0 \quad \text{ou} \quad 2x+3=0$$

$$x=3 \quad \text{ou} \quad x=-\frac{3}{2}$$

Q6) Réponse D

$$400 \times \frac{140}{100} = \frac{400}{100} \times 140 = 4 \times 140 = 560$$

Q7) Réponse D

Augmenter de 3 % revient à multiplier par

$$\frac{103}{100} = 1,03$$

Q8) Réponse A

$$\frac{20}{100} \times \frac{10}{100} = \frac{200}{10000} = \frac{2}{100} = 2\%$$

Q9) Réponse A

0,75 ne veulent pas dire 75 minutes ni 7,5 minutes. De plus cela fait moins de 2h donc la seule bonne réponse est la A.

Q10) Réponse A

La parabole est vers le haut car $a=1$ est positif. De plus quand $x=0$, $0^2-1=-1$. Donc la parabole passe par le point $(0;-1)$ donc la seule parabole est la A.

Q11) Réponse C

4 est la valeur où il y a autant de valeurs au-dessus et en dessous.

Q12) Réponse D

La zone la plus grande est sur la barre de 2015.

Exercice 1 :

a) $f(0) = -0,1 \times 0^2 + 0,1 \times 0 + 2$ donc la hauteur au départ est de 2m.

$$\begin{aligned} \text{b) } -0,1(t+4)(t-5) &= -0,1(t^2 - 5t + 4t - 20) \\ -0,1(t+4)(t-5) &= -0,1(t^2 - t - 20) \\ -0,1(t+4)(t-5) &= -0,1t^2 + 0,1t + 2 \\ -0,1(t+4)(t-5) &= f(t) \end{aligned}$$

c) Les racines de f sont les solutions de $f(t) = 0$

Donc $t+4=0$ ou $t-5=0$

$t=-4$ ou $t=5$

Donc les racines sont -4 et 5 .

d) $a = -0,1$ est négatif donc la parabole est de la forme : $\cap$.

Donc le tableau de signe est :

t	$-\infty$	-4		5	$+\infty$
$f(t)$	$-$	0	$-$	0	$+$

e) Il faut donc 5 secondes pour que le javelot touche le sol.

f) $a = -0,1$ est négatif donc la parabole est de la forme : $\cap$.

De plus le sommet est atteint au milieu des deux racines donc $\frac{-4+5}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$.

$$f(0,5) = -0,1 \times 0,5^2 + 0,1 \times 0,5 + 2 = -0,1 \times 0,25 + 0,05 + 2 = -0,025 + 0,05 + 2 = 2,025.$$

Donc le tableau de variation est :

t	$-\infty$	$0,5$	$+\infty$
$f(t)$	$2,025$ 		

g) La hauteur maximale est atteinte au bout de 0,5 secondes et vaut 2,025 mètres.

Exercice 2 :

a)

	Composants m_1	Composants m_2	Total
Composants défectueux	70	60	130
Composants non défectueux	630	240	870
Total	700	300	1000

b) $P(D) = \frac{130}{1000} = 0,130$

c) $P(\bar{D}) = \frac{870}{1000} = 0,87$

d) $D \cap M_1$ signifie le composant choisi est défectueux et provient de la machine m_1 .

$$P(D \cap M_1) = \frac{70}{1000} = 0,07$$

e) $D \cup M_1$ signifie le composant choisi est défectueux ou provient de la machine m_1 .

$$P(D \cup M_1) = P(D) + P(M_1) - P(D \cap M_1) = 0,13 + 0,7 - 0,07 = 0,76$$

f) $P_D(M_1) = \frac{70}{130} = \frac{7}{13}$

Exercice 3 :

Partie A :

a) On augmente de 200€ chaque année.

Donc $u_1=5200$ et $u_2=5400$. Donc en 2028 elle aura 5400€.

b) $u_{n+1}=u_n+200$

c) $u_7=5000+200+200+200+200+200+200+200$

$u_7=5000+200\times 7=6400$. Donc la 7ème année (en 2033) elle aura 6400€.

d) On peut faire en itérant comme dans le tableau ci-contre.
Donc il faut 25 années donc en 2051 il y aura 10000€ sur le compte.

Partie B :

a) L'année suivante, on augmente de 2 % la somme, donc

$5000\times 1,02=5100$, puis on ajoute 1000 donc en 2027 il y aura 6100€.

b) On multiplie par 1,02 car on augmente de 2 %, ce qui

signifie multiplier par $1+\frac{2}{100}=\frac{100}{100}+\frac{2}{100}=\frac{102}{100}=1,02$. On

ajoute 1000 car on ajoute 1000€ à chaque fois.

Donc $u_{n+1}=1,02u_n+1000$.

c) On doit écrire :

$=1,02*B2+1000$

d) D'après le tableau c'est la 13ème année, c'est à dire en 2039.

Année	n	u(n)
2026	0	5000
2027	1	5200
2028	2	5400
2029	3	5600
2030	4	5800
2031	5	6000
2032	6	6200
2033	7	6400
2034	8	6600
2035	9	6800
2036	10	7000
2037	11	7200
2038	12	7400
2039	13	7600
2040	14	7800
2041	15	8000
2042	16	8200
2043	17	8400
2044	18	8600
2045	19	8800
2046	20	9000
2047	21	9200
2048	22	9400
2049	23	9600
2050	24	9800
2051	25	10000
2052	26	10200
2053	27	10400
2054	28	10600
2055	29	10800
2056	30	11000
2057	31	11200