TRAVAIL DE VACANCES MATHS - 1ère à Tle STMG - corrigé

Thème 1 Règles de calculs numérique et littéral, équations, tableaux de signe

****

Exercices d'entrainement :

(les premiers exercices sont des rappels de collège, à faire seulement si vous maitrisez mal ces domaines)

Exercice 1 :

Calculer les expressions en détaillant les calculs (donner le résultat sous forme irréductible) :

$A = \frac{3}{4} + \frac{5}{8} \times \frac{3}{10} = \frac{15}{16}$ $\qquad$ $B = \frac{\frac{2}{5}}{3 - \frac{7}{10}} = \frac{4}{23}$

Exercice 2 :

Ecrire les nombres suivants sous la forme a^n : $\qquad$ $A = \frac{3^{-2}}{3^5 \times 3^2} = \frac{3^{-2}}{3^7} = 3^{-9}$ $\qquad$ $B = 2^5 \times \left(2^2\right)^3 = 2^{11}$

Exercice 3 : Développer les expressions suivantes

$A = -4x(1-6x) = -4x + 24x^2$ $\qquad$ $B = (4x-3)(5-2x) = 20x - 8x^2 - 15 + 6x = -8x^2 + 26x - 15$

$C = (2x+3)(2x-3) = 4x^2 - 9$ $\qquad$ $D = (3x-5)^2 = 9x^2 - 30x + 25$

Exercice 4 : Factoriser les expressions suivantes

$A = 28x^2 - 21x = 7x(4x-3)$ $\qquad$ $B = 25x^2 - 81 = (5x-9)(5x+9)$

$C = (x-8)^2 - 9 = (x-8-3)(x-8+3) = (x-11)(x-5)$

Facultatif : $\quad D = 2(x-3) - 4x(x-3) = (2-4x)(x-3)$ *ou* $(x-3)(2-4x)$

$E = 2x(5x-3) - (5x-3)^2 = (5x-3)(2x-(5x-3)) = (5x-3)(2x-5x+3) = (5x-3)(-3x+3)$

Exercice 5 : Résoudre les équations et inéquations suivantes (bases de collège et seconde)

a) $-3x + 5 = x - 1 \iff -4x = -6 \iff x = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$ $\qquad$ donc $S = \{\frac{3}{2}\}$

b) $\frac{x+3}{2} = 5 \iff x + 3 = 10 \iff x = 7 \quad S = \{7\}$

c) $2(3x-2) = 6x + 3 \iff 6x - 4 = 6x + 3 \iff -4 = 3$ impossible. Pas de solution. S=ø

d) $(3x-2)(5x-1) = 0 \iff 3x - 4 = 0$ *ou* $5x - 1 = 0$ (règle du produit nul)

$\iff 3x = 4$ *ou* $5x = 1$

e) $2x(3x-1) = 0 \iff 2x = 0$ *ou* $3x - 1 = 0$ (même méthode) : $S = \{0; \frac{1}{3}\}$

f) $5x - 2 < x + 5 \iff 4x < 7 \iff x < \frac{7}{4}$ donc $S =]-\infty ; \frac{7}{4}[$

g) $2x - 5 \leq 5x + 3 \iff -3x \leq 8 \iff x \geq -\frac{8}{3}$ donc $S = [-\frac{8}{3} ; +\infty[$

Exercice 6 : Inéquation à l'aide d'un tableau de signes (bases de seconde)

Soit f la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = (x+1)(3-x)$.

La fonction f s'annule lorsque $(x+1)(3-x) = 0 \iff x + 1 = 0$ *ou* $3 - x = 0 \iff x = -1$ *ou* $x = 3$

Tableau de signes de f :

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$x+1$		$-$	0	$+$	|	$+$	
$3-x$		$+$	|	$+$	0	$-$	
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

Solution de l'inéquation $f(x) \geq 0$: [-1 ; 3]

Exercice 7 :

a) **Tableau de signes de g**

$g(x) = -2x(x+1)(3-x)$

Cette fonction s'annule pour x= 0 ; -1 ; 3

x	$-\infty$		-1		0		3		$+\infty$
$-2x$		+		+	0	-		-	
$x+1$		–	0	+		+		+	
$3-x$		+		+		+	0	–	
$f(x)$		–	0	+	0	–	0	+	

b) **Tableau de signes de h**

$h(x) = x^3 - x^2 = x^2(x-1)$.

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
x^2		+	0	+		+	
$x-1$		–		–	0	+	
$h(x)$		–	0	–	0	+	

Solution de l'inéquation $g(x) < 0$: S =]-∞ ; -1] ∪ [0 ; 3]

Thème 2 – Les fonctions

Bases de troisième et de seconde :

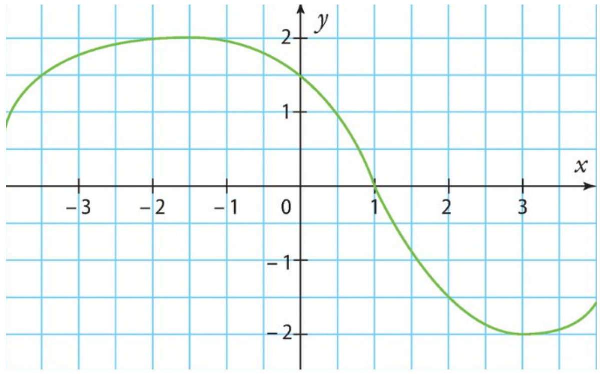
Exercice 1 : Soit g la fonction définie sur $[-4;4]$ dont la courbe est donné ci-contre :

a) Graphiquement rechercher les images éventuelles :
- de -1 : g(-1)=2 (ou 1.9)
- de 1 : g(1) = 0
- de3 : g(3)=-2

b) Graphiquement rechercher les antécédents éventuels :
- De -1 : un seul antécédent : x=1,5
- de1,5 : -3,5 et 0
- de 2,5 : aucun antécédent

c) Résoudre graphiquement $g(x) < 0$: S =]1 ; 4 [

$g(x) < 1{,}5$: S =]-4 ; -3.5] ∪ [0 ; 4]



d) Graphiquement, donner le tableau de signes et le tableau de variations de g :

x	-4		1		+4
$g(x)$		+	0	-	

x	-4		-1,5		3		4
$g(x)$			2				-1,5
	0,8	↗		↘	-2	↗	

Exercice 2 : Soit f une fonction définie par $f(x) = 5x + 3$ et g définie par $g(x) = x^2 - 9$

1) f est une fonction affine avec m = 5 et p = 3

2) Calculer l'image de 2 par la fonction f : $f(2) = 5 \times 2 + 3 = 13$.

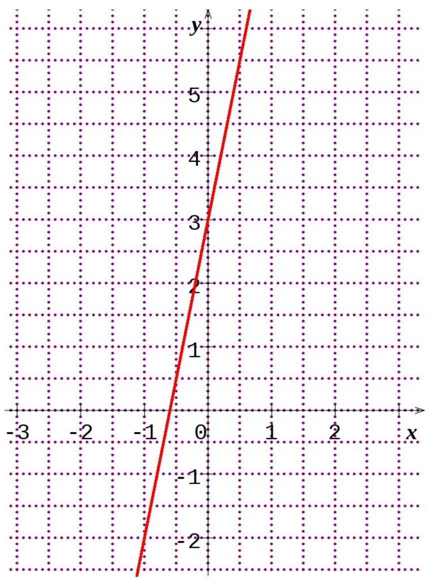
3) $f(-3) = 5 \times (-3) + 3 = -12$.

4) On calcule $f(0{,}2) = 5 \times 0{,}2 + 3 = 4$; donc oui, le point $A(0{,}2;\, 4)$ appartient à la courbe représentative de f

5) Quels sont les éventuels antécédents de -7 par la fonction f ?

$5x + 3 = -7 \Longleftrightarrow x = -2$ donc -7 a un seul antécédent : -2.

6) Représenter graphiquement la fonction f : graphique ci-contre



7) Calculer l'image de -2 par g : $g(-2) = (-2)^2 - 9 = 4 - 9 = -5$

8) Déterminer le ou les antécédents par g des nombres : 0 ; -10 ; 16

$$g(x) = 0 \Longleftrightarrow x^2 - 9 = 0 \Longleftrightarrow x^2 = 9 \Longleftrightarrow x = 3 \text{ ou } x = -3$$

Donc 9 a 2 antécédents : -3 et 3

$g(x) = -10 \Longleftrightarrow x^2 - 9 = -10 \Longleftrightarrow x^2 = -1$ C'est impossible : -10 n'a pas d'antécédent.

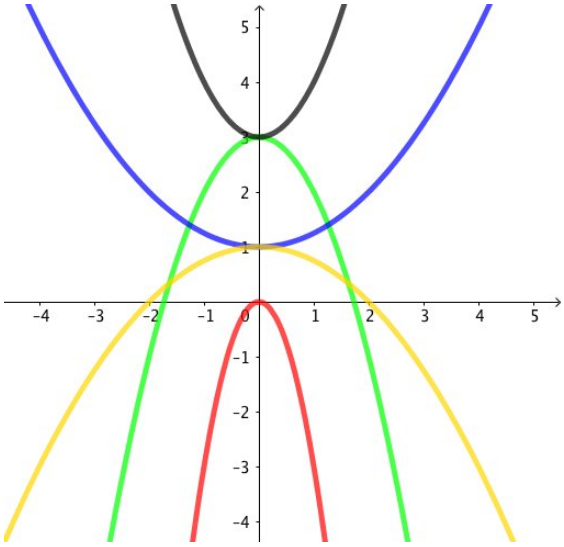
$g(x) = 16 \Longleftrightarrow x^2 - 9 = 16 \Longleftrightarrow x^2 = 25 \Longleftrightarrow x = 5 \text{ ou } x = - -5$ Donc 16 a 2 antécédents : -5 et 5

Second degré :

Exercice 3

Associer chaque fonction à sa représentation graphique :

$\mathbf{f(x) = -x^2 + 3}$	en vert
$\mathbf{g(x) = -3\,x^2}$	en rouge
$\mathbf{h(x) = x^2 + 3}$	en noir
$\mathbf{p(x) = \frac{x^2}{4} + 1}$	en bleu
$\mathbf{q(x) = -\frac{x^2}{4} + 1}$	en jaune



Exercice 4 :

On considère la fonction f définie par $f(x) = -2x^2 - 2x + 4$.

a) Justifier que $f(x)$ s'écrit aussi $-2(x-1)(x+2)$

On développe : $-2(x-1)(x+2) = (-2x+2)(x+2) = -2x^2 - 4x + 2x + 4 = -2x^2 - 2x + 4$ donc on a bien $f(x) = -2(x-1)(x+2)$

b) La fonction f s'annule lorsque $-2(x-1)(x+2) = 0 \Longleftrightarrow x - 1 = 0 \text{ ou } x + 2 = 0 \quad \Longleftrightarrow x = 1 \text{ ou } x = -2$

Les racines de f sont donc : $x_1 = 1$; $x_2 = -2$

Tableau de signes :

x	$-\infty$		-2		1		$+\infty$
-2		$-$		$-$		$-$	
$x+2$		$-$	0	$+$		$+$	
$x-1$		$-$		$-$	0	$+$	
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

Rq : en ayant en tête l'allure de la parabole (ici a<0), on peut deviner la dernière ligne, et écrire directement :

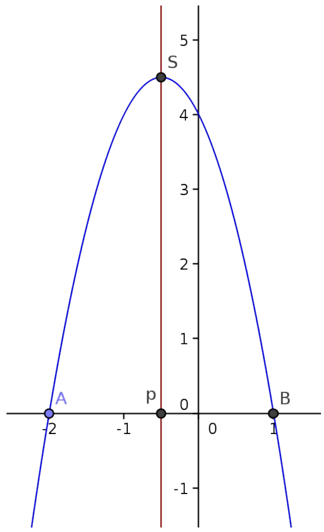
x	$-\infty$		-2		1		$+\infty$
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

c) Axe de symétrie de sa courbe représentative : $x = p$ avec $p = \frac{x_1+x_2}{2} = \frac{-2+1}{2} = -\frac{1}{2}$ axe de symétrie : $x = -\frac{1}{2}$

$f\left(-\frac{1}{2}\right) = -2 \times \frac{1}{4} - 2 \times \frac{(-1)}{2} + 4 = 4{,}5$

donc les coordonnées du sommet de la parabole sont : S(-0.5 ;-4,5)

d) Dessiner l'allure de la courbe dans un repère (en plaçant le sommet et les intersections avec l'axe des abscisses)



e) Dresser son tableau de variations.

x	$-\infty$		$-0{,}5$		$+\infty$
$g(x)$		$\nearrow$	$4{,}5$	$\searrow$	

Dérivation : Exercice 5

1\. a) Lire graphiquement : f'(0) = 0 f(0) = 4 f'(-1) = 3 f(-1) = 2

b) Donner l'équation de la tangente à la courbe au point d'abscisse -1 :

$y = f'(-1)(x - (-1)) + f(-1)$, c'est-à-dire $y = 3(x+1) + 2$ c'est-à-dire $y = 3x + 5$

c) Tableau de variations de f sur [-3 ; 1,2].

x	-3		-2		0		1.2
$f(x)$	4	$\searrow$	0	$\nearrow$	4	$\searrow$	-2

d) Tableau de signes de f' :

x	-3		-2		0		1.2
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

(négative lorsque f décroit, positive lorsque f croit)

Exercice 6 :

a) Calculer la fonction dérivée de la fonction $f(x) = 3x^2 + x + 4$ (sur $\mathbb{R}$)

dérivée : $f'(x) = 6x + 1$

b) Étudier le signe de cette dérivée et en déduire le tableau de variations de la fonction f.

f' s'annule pour $x = \frac{-1}{6}$; on calcule $f\left(\frac{-1}{6}\right) = ... = \frac{17}{4} = 4.25$

x	$-\infty$		$\frac{-1}{6}$		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	
$f(x)$		↘	4.25	↗	

c) Déterminer l'équation de la tangente à la courbe représentative de f, au point A d'abscisse -2.

$y = f'(-2)(x-(-2)) + f(-2)$, avec $f(-2) = 3\times(-2)^2 + (-2) + 4 = 14$ et $f'(-2) = 6\times(-2) + 1 = -11$

c'est-à-dire $y = -11(x+2) + 14$ c'est-à-dire $y = -11x - 8$

Exercice 7 :

a) Calculer les fonctions dérivées des fonctions suivantes : $g(x) = x^3 - 3x^2 + 5$ $h(x) = \frac{x^3}{3} - x + 2$

b) Étudier le signe de ces dérivées : il faut d'abord les factoriser puis faire un tableau de signes

c) En déduire le tableau de variations de g et h.

Etude de g :

$g'(x) = 3x^2 - 6x = 3x(x-2)$ qui s'annule en 0 et 2 (et qui est du second degré avec a>0)

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$g'(x)$		+	0	-	0	+	
$g(x)$		↗	5	↘	1	↗	

Etude de h :

$h'(x) = x^2 - 1 = (x-1)(x+1)$ qui s'annule en -1 et 1 (et qui est du second degré avec a>0)

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$h'(x)$		+	0	-	0	+	
$h(x)$		↗	$\frac{8}{3}$	↘	$\frac{4}{3}$	↗	

Thème 3 – Les suites : Exercices

Exercice 1 :

1. On trouve : $u_0 = -3$; $u_1 = -2$; $u_2 = 3$
2. a) $u_1 = 1$; $u_2 = u_1+2*1+5 = 1+2+5 = 8$; $u_3 = u_2+2*2+5 = 8+4+5 = 17$; $u_4 = \dots = 28$
   $u_{13} = 217$
   b) $u_1 = 3$; $u_2 = \frac{1}{u_1+1} = \frac{1}{3+1} = \frac{1}{4}$; $u_3 = \dots = \frac{4}{5}$; $u_4 = \dots = \frac{5}{9}$
   $u_{13} \fallingdotseq 0{,}618$

Exercice 2.

a) Suite de nombres : 40 ; 20 ; 10 ; 5; 2.5 : C'est une suite géométrique de raison $\frac{1}{2}$ ou 0.5

Définir par récurrence $\begin{cases} u_0 = 40 \\ u_{n+1} = \frac{u_n}{2} \end{cases}$

b) Même question pour la suite suivante : 9 ; 5 ; 1 ; -3; -7: suite arithmétique de raison -4

La définir par récurrence : $\begin{cases} v_0 = 9 \\ v_{n+1} = v_n - 4 \end{cases}$

Exercice 3 :

a) (u_n) est une suite arithmétique de raison 2 telle que $u_4 = 30$. Calculer : $u_3 = 28$; $u_5 = 32$

b) (v_n) est une suite géométrique de raison 2 telle que $v_4 = 8$. Calculer : $v_3 = 4$; $v_5 = 16$

c) (w_n) est une suite arithmétique telle que $w_8 = 10$ et $w_9 = 2$. Quelle est sa raison ? -8

d) (t_n) est une suite géométrique telle que $t_7 = 20$ et $t_8 = 2$. Quelle est sa raison ? $\frac{1}{10}$

Exercice 4 :

Soit (u_n) la suite définie pour tout $n \in \mathbb{N}$ par $u_n = -5n + 3$.

1. Calculer les trois premiers termes de cette suite. Semble-t-elle arithmétique ou géométrique ?

On trouve : $u_0 = 3$; $u_1 = -2$; $u_2 = -7$; elle semble arithmétique (de raison -5)

2. a) Exprimer u_{n+1} en fonction de n, puis calculer $u_{n+1} - u_n$; En déduire la nature de (u_n) et son sens de variation.

$u_{n+1} = -5(n+1) + 3 = -5n - 5 + 3 = -5n - 2$.

$u_{n+1} - u_n = -5n - 2 - (-5n + 3) = -5n - 2 + 5n - 3 = -5$, constante quel que soit n.

La suite (u_n) est donc arithmétique de raison -5. Elle est décroissante car $u_{n+1} - u_n < 0$ pou tout entier n

Exercice 5

En 2020, la ville X comptait 5000 habitants et la ville Y en comptait 4000. Chaque année, la population de la ville X augmente de 250 habitants, alors que la population de la ville Y augmente de 12 %.

On pose $x_0 = 5000$ et on note x_n le nombre d'habitants de la ville X en l'année 2020+n.

On pose $y_0 = 4000$ et on note y_n le nombre d'habitants de la ville X en l'année 2020+n.

a) Calculer le nombre d'habitants de chaque ville en 2021 : $x_1 = 5250$ et $y_1 = 4480$ habitants

b) Exprimer x_{n+1} en fonction de x_n : $x_{n+1} = x_n + 250$; C'est une suite arithmétique de raison 250

c) Exprimer y_{n+1} en fonction de y_n : $y_{n+1} = y_n \times 1.12$; C'est une suite géométrique de raison 1,12

d) Calculer à la calculatrice la population de ces villes en 2030. $x_{10} = 7500$ hab et $y_{10} = 12423$ hab

e) On considère les deux algorithmes ci-dessous :

Le 1er algorithme affiche comme résultat 8000 : il s'agit de la population de la ville X au bout de 12 ans.

Le 2ème affiche 4 : il s'agit de la valeur de n pour laquelle y_n dépasse 6000.

Thème 4 – Pourcentages, proportions et probabilités

Exercice 1

1. En France, on considère qu'environ 6% de la population est de groupe sanguin O- (donneur universel). Sachant que la population est de 65,8 millions d'habitants, combien de personnes sont du groupe O- ? 3,948 millions d'hab

2. Dans une classe de 32 élèves, il y a 18 filles. Pourcentage de filles de cette classe ? $\frac{18}{32} = 0{,}5625 = 56{,}25\%$

3. Le prix d'un article est passé en un mois de 28€ à 29,54€. Déterminer le taux d'évolution de cet article.

$$\frac{29{,}54 - 28}{28} = 0.055$$

4. Un salaire augmente de 3%. Il est multiplié par 1,03 (1 + 3/100)

5. Le prix d'une matière première a augmenté de 150%. Il a été multiplié par 2,5 (1 + 150/100)

6. Un prix a été multiplié par 0,75. Il a subi une diminution de 25%;

7. Un produit en vente à 145€ a subit une baisse de 5% puis une augmentation de 2%. Déterminer son nouveau prix.

145 * 0.95 * 1.02 = 140,505€

8. Le prix d'un article toutes taxes comprises (TTC) est le prix hors taxes (HT) augmenté de la TVA.

   Le prix HT d'un article est de 225€. Déterminer son prix TTC (TVA de 20%) : 225 * 1,20 = 270€

   Le prix TTC d'un article est 150€ . Déterminer son prix HT avec une TVA de20% : 150 / 1,20 = 125€

9. Dans une classe, 55% des élèves font du sport ; 15 % jouent d'un instrument de musique ; 5% pratiquent les deux activités. Combien pratiquent au moins une activité ? Combien ne pratiquent aucune activité ?

Si on note p_S la proportion d'élèves qui fait du sport, p_M la proportion d'élèves qui fait de la musique, alors :

$p_S = 55\%$; $p_M=15\%$; $p_{S\cap M} = 5\%$; on a donc :

$p_{S\cap M} = p_S + p_M - p_{S\cap M} = 55\% + 15\% - 5\% = 65\%$: proportion des élèves faisant l'une ou l'autre activités (au moins une)

Et $\overline{p_{S\cap M}} = 1 - p_{S\cap M} = 1 - 0.65 = 0.35 = 35\%$: proportion des élèves qui ne font aucune activité

Exercice 2

	O	E	C	Total
P	24	26	7	57
$\overline{P}$	168	39	21	228
Total	192	65	28	285

$f_P(O) = \frac{24}{57} \approx 42.1\%$; $f_P(C) = \frac{7}{57} \approx 12.3\%$;

$f_O(P) = \frac{24}{192} \approx 12.5\%$; $f_C(P) = \frac{7}{28} \approx 25\%$;

4. On choisit un salarié au hasard. Quelle est la probabilité qu'il s'agisse d'un cadre ? $P(C) = \frac{28}{285}$

   Quelle est la probabilité qu'il s'agisse d'un cadre à temps partiel ? $P(C \cap P) = \frac{7}{285}$

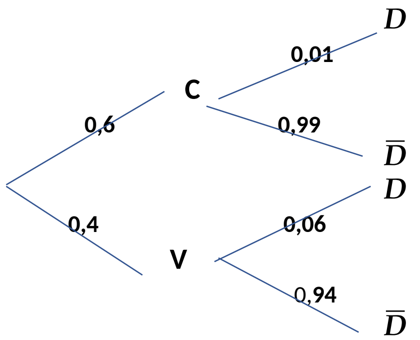
   Quelle est la probabilité, sachant qu'il est cadre, qu'il soit à temps partiel ? $P_C(P) = \frac{7}{28} \approx 25\%$

Exercice 3 :

1.

	C	V	Total
D	9	36	45
$\overline{D}$	891	564	1455
Total	900	600	1500

2. Arbre pondéré :



$P(D) = P(C \cap D) + P(V \cap D) = 0.6 \times 0.01 + 0.4 \times 0.06 = 0.03$; On déduit : $P_D(V) = \frac{P(V\cap D)}{P(D)} \approx \frac{0.4\times0.06}{0.03} = 80\%$

Cela signifie que si on prend une chaudière défectueuse, la probabilité qu'elle soit à ventouse est de 80%

Exercice 4 :

Une sac opaque contient quatre jetons numérotés de 1 à 4. On tire au hasard un jeton, on note le numéro, on replace ce jeton dans le sac, on tire un deuxième jeton et on fait la somme X des nombres inscrits sur les jetons tirés.

1. Déterminer la loi de probabilité de X.

2. Si je gagne la valeur de X, combien puis-je espérer gagner ?

3.a) Calculer P(X > 5).

b) Calculer P(X ≤ 5).

sommes	1	2	3	4
1	2	3	4	5
2	3	4	5	6
3	4	5	6	7
4	5	6	7	8

1. Pour déterminer la loi de X, on peut s'aider du tableau de droite qui répertorie tous les cas possibles et les sommes obtenues.

Loi de X :

x_i :	2	3	4	5	6	7	8
P(x=x_i)	1/16	2/16	3/16	4/16	3/16	2/16	1/16

2. E(X) = 1/16 * 2 + 2/16 * 3 + 3/16 * 4 + 4/16 * 5 + 3/16 * 6 + 2/16 * 7 + 1/16 * 8 = 5

En moyenne, on gagne 5€

3.$P(X>5)=\frac{3}{16}+\frac{2}{16}+\frac{1}{16}=\frac{6}{16}$; et donc $P(X\leq 5)=1-\frac{6}{16}=\frac{10}{16}$

Exercice 5 :

O n considère l'expérience suivante :

Une urne contient 3 boules blanches et 2 boules rouges. On tire au hasard une boule et on la remet dans l'urne. On répète l'expérience deux fois de suite.

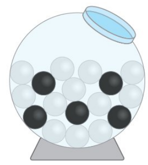
1) Représenter l'ensemble des issues de ces expériences dans un arbre.

2) Déterminer les probabilités suivantes :

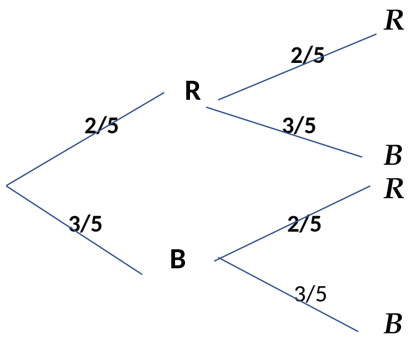
a) On tire deux boules blanches.

b) On tire une boule blanche et une boule rouge.

c) On tire au moins une boule blanche.



1. Arbre pondéré :



2) Réponses : a) $\frac{9}{25}$; b) 2/5 * 3/5 + 3/5 * 2/5 = $\frac{12}{25}$ c) $\frac{21}{25}$

Exercice 6

Après la correction d'un contrôle, le professeur compte que 24 élèves ont obtenu une note supérieure ou égale à 10, et 6 ne l'ont pas obtenue.

Le professeur choisit une copie au hasard. Justifier que cette situation peut être modélisée par une loi de Bernoulli.

Cette expérience aléatoire possède 30 issues. La probabilité de l'issue « la copie indique une note supérieure ou égale à 10 » est égale à p= 24/30=4/5

On peut modéliser cette expérience par une épreuve de Bernoulli, en considérant comme succès « obtenir une note supérieure ou égale à 10 » ; il s'agit alors d'une loi de Bernoulli de paramètre 4/5

Exercice 7 (approfondissement - facultatif) :

Une résidence de vacances propose uniquement deux formules:

- la formule «pension complète» dans laquelle 3 repas par jour sont fournis ;
- la formule «demi-pension» dans laquelle sont fournis uniquement le petit déjeuner et le dîner.

Pour l'année 2018, 65% des clients ont choisi la pension complète; les autres ont choisi la formule «demi-pension».
Parmi les clients qui ont choisi la demi-pension, 30% ont réservé l'option «ménage» en fin de semaine.
De plus, 70% des clients qui ont choisi la pension complète ont réservé l'option ménage.
On choisit un client au hasard parmi ceux de l'année 2018 et l'on considère les évènements suivants:
C: le client a choisi la formule «pension complète»;
M: le client a choisi l'option «ménage ».

1. Recopier sur la copie et compléter l'arbre pondéré ci-contre.

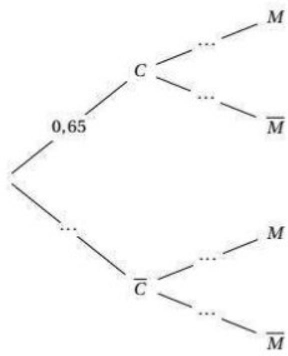
2. Calculer P(C∩M).

3. Montrer que la probabilité que le client ait réservé l'option ménage est 0,56.

4. Calculer la probabilité que le client ait choisi la formule «pension complète» sachant qu'il a réservé l'option ménage.

5. Voici la grille de tarifs de la résidence de vacances pour l'année 2018:

Une semaine de pension complète	800€
Une semaine de demi-pension	650€
Option ménage	50€



On note X la variable aléatoire égale au montant payé par un client de 2018.

a) Calculer P(X=850).

b) Déterminer la loi de probabilité de X.

c) Pour un grand nombre de clients, calculer le montant moyen payé par client.

Réponses :

2.3. $P(C \cap M) = 0.65 * 0.7 = 0.455$; $P(M) = P(C \cap M) + P(\overline{C} \cap M) = 0.65 * 0.7 + 0.35 * 0.3 = 0.56$

4. $P_M(C) = \frac{0.455}{0.56} = 0.8125 = 81.25\%$

5. a) P(X=850)=$P(C \cap M)$ =0.56

X peut prendre les valeurs : 800 ; 650 ; 850 ; 700

Pour déterminer la loi de X, on peut rassembler les données de l'énoncé dans un tableau croisé, ou bien, à droite de l'arbre de probabilité, on peut calculer la probabilité de chaque issue.

	M	$\overline{M}$	total
C	0,455	0,195	0,65
$\overline{C}$	0,105	0,245	0,35
total	0,56	0,44	1

b) Loi de probabilité de X :

x_i	650	700	800	850
$P(X = x_i)$	24,5%	10,5%	19,5%	45,5%

c) Il suffit de calculer E(X) = 0.245*650+0.105*700*0.195*800+0.455*850=775,50€