Chapitre 1

1

	A	B	C	D	E
1	Année	2005	2006	2007	2008
2	Nombre d'abonnée d'internet	44053	44817	69539	112848
3	Indices	100	102	155	162

1.

2. b.

3. c.

3

1. $c = 1 + \frac{7}{100} = 1{,}07.$

2. $c = 0{,}4.$

3. $c = 0{,}804.$

4. $c = 2{,}5.$

6

a. $27^{\frac{1}{3}} = (9^3)^{\frac{1}{3}} = 9;$ **b.** $25^{\frac{1}{2}} = 5;$

c. $32^{\frac{1}{5}} = 2;$ **d.** $64^{\frac{1}{6}} = 2.$

9

Le taux moyen annuel d'augmentation de cette population est :

$$t_m = (1 + \frac{T_g}{100})^{\frac{1}{n}} - 1 = (1 + \frac{7}{100})^{\frac{1}{3}} - 1 \approx 0{,}023 \text{ soit } 23\ \%.$$

14

1. Si $u_0 = -1$ et $r = \frac{1}{4}$; alors $u_n = -1 + \frac{1}{4}n$, et on trouve $u_{12} = 2$ et $S_{12} = 13 \times \frac{u_0 + u_{12}}{2} = \frac{117}{8}.$

2. Si $u_0 = \frac{1}{2}$ et $r = -\frac{1}{4}$; alors $u_{13} = -\frac{11}{4}$ et $S_{13} = -\frac{63}{4}.$

3. Si $u_0 = 3$ et $r = -3$; alors $u_{23} = -66$ et $S_{23} = -756.$

17

1. $S = 10 \times \frac{2 + 29}{2} = 155.$

2. $S = 10 \times \frac{4 + 320}{2} = 265.$

3. $S = 5 \times \frac{1 - 2^7}{1 - 2} = 635.$

4. $S = 3 \times \frac{1 - 4^8}{1 - 4} = 65535.$

21

1. La formule à écrire dans la cellule B3 est $\boxed{\text{=B2+2}}$ et donc $u_1 = 8$.

2. En recopiant vers le bas jusqu'à la cellule B11, les autres termes de la suite sont 10 ; 12 ; 14 ; 16 ; 18 ; 20 ; 22 ; 24 et 26. donc $u_9 = 24$.

3. La formule est : $\boxed{\text{=SOMME (B2 : B11)}}$

22

1. $u_n = 8 \times (0{,}4)^n$

1. $u_{10} = 8 \times (0{,}4)^{10} \approx 0{,}00084.$

2. $S = 8 \times \frac{1 - 0{,}4^{11}}{1 - 0{,}4} \approx 13{,}33.$

26

1. Les quatre premiers termes de la suite sont :

$u_0 = 3 \times 02 - 5 = -5$, $u_1 = 70$, et $u_1 = 14695$

$u_1 = 647829070.$

2.
$$u_n \geq 300 \Leftrightarrow 3n^2 - 5 \geq 300 \Leftrightarrow 3n^2 \geq 305$$
$$\Leftrightarrow n \geq \sqrt{\frac{305}{3}} \approx 10{,}1.$$

Alors le plus petit entier n tel que $u_n \geq 300$ est n=11.

3. L'algorithme est :

Variables :
n, V : nombres réels
Début :
$n \leftarrow 0$
$U \leftarrow 8$
Traitement et sortie :
Tant que *U > 300* faire
$n \leftarrow n + 1$
$V \leftarrow V \times 0{,}4$
Fin tant que
Afficher n
Fin

Corrigés des exercices

28

Dans chacun des cas, (un) est une suite arithmétique de raison r =3 :

1. Avec $u_0 = 5,\ u_{20} = 5+20\times 3 = 65.$

Donc $S = (20+1-0)\times\dfrac{5+65}{2} = 735.$

2. Avec $u_4 = -34,\ u_{123} = -34+(123-4)\times 3 = 323.$

Et $S = 17340.$

3. Avec $u_{35} = 45,\ u_{250} = 45+(250-35)\times 3 = 690.$

Donc $S = 79380.$

4. Avec $u_1 = 45,\ u_{250} = 10+(999-1)\times 3 = 3004.$

Donc $S = 1505493.$

30

1. $c_g = 1+\dfrac{8}{100} = 1{,}08.$

2. $c_g = c_m \times c_m \times c_m \times c_m = (c_m)^4.$

3. D'une part, on a $c_m = 1 + t_m$ et d'autre part $c_g = 1{,}08$ et comme $c_g = (c_m)^4$ alors on a : $(1 + t_m)^4 = 1{,}08$.

4. $t_m = (1{,}08)^{\frac{1}{4}} - 1 \approx 0{,}019$, soit un taux de 1,9%.

31

1. $u_1 = 450\,000 \times (1 + 5{,}4 \div 100) = 474\,300$

2. (u_n) est une suite géométrique de premier terme et de $u_0 = 450\,000$ raison $r = 1{,}054$

2. En 2015 $n = 5$, donc $u_5 = 555\,000{,}7616$.

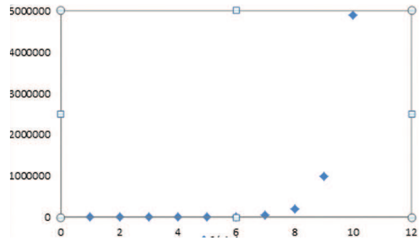
3. À l'aide de l'algorithme, le CA dépassera 1 000 000FDJ quand $n = 16$ c-à-dire en 2026.

35

1. Voici le tableur :

	A	B
1	n	u(n)
2	1	3
3	2	13
4	3	63
5	4	313
6	5	1563
7	6	7813
8	7	39063
9	8	195313
10	9	976563
11	10	4882813

2. Voici le nuage de points :



37

1. Pour obtenir la liste des termes de rangs 1 à 8, L'algorithme au complet est :45

Variables :
n, u : nombres réels
Entrée :
Saisir u
Saisir r
Traitement :
Pour n variant de 1 à 8 faire
$u + r = u$
Afficher u
Fin pour
Fin

2. L'algorithme est :

Variables :
S, u, i : nombres réels
Entrée :
u prend la valeur 5
S prend la valeur 0
Traitement :
Pour i variant de 0 à 100 faire
S + u + 3i → S
i + 1 → i
Fin pour
Afficher S
Fin

39

a. On a calculé dans la colonne C la somme de termes consécutifs de la suite géométrique de premier terme $u_0 = 100$ et de raison 2,5.

b. La formule qui a été saisie dans la cellule C2 pour obtenir la somme des termes de rangs 0 à 10 est :=SOMME(B2:B2).

Chapitre 2

Exercice résolu 2

Partie A : Lecture graphique

1. L'abscisse du point A est – 4 et l'abscisse du point B est 3.

2. Lorsque $m = 0$, la distance du segment MN vaut environ 18 et le point est alors confondue avec l'origine du repère.

3. La trace du point S montre que l'aire du triangle MNB n'est pas constante et qu'elle présente une valeur maximale.

Partie B : Recherche de l'aire maximale du triangle MNB

1. c. À l'aide de GeoGebra, on obtient que l'aire maximale du triangle MNB vaut environ 25,41 lorsque le point M a pour abscisse environ –1,66.

2. Démonstration

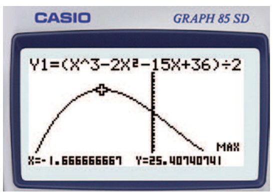
2. a. La droite (AB) a pour $y = -x + 12$.
$M(x\,;-x+12)$ et $N(x\,;x^2)$

La distance MN= $-x + 12 - x^2$. La hauteur du triangle MNB relative au coté [MN] vaut $3 - x$.

Donc l'aire du triangle MNB vaut :

$$f(x) = \frac{(3-x)(12-x-x^2)}{2} = \frac{x^3-2x^2-15x+36}{2}.$$

1	(3-x)(12-x-x^2) ✓ $(3-x)\,(12-x-x^2)$
2	(3 - x) (12 - x - x²) Développer: $x^3 - 2x^2 - 15x + 36$



Pour $x \approx -1{,}67$ $f(x)$ est maximal. Ce maximum vaut environ 25,407.

2

1. L'équation $f(x) = 0$ semble avoir deux solutions.

2.

x^3+2x^2-3x-6
✓ $x^3 + 2x^2 - 3x - 6$

x³ + 2x² - 3x - 6 =0
Résoudre: $\{x = \sqrt{3}, x = -\sqrt{3}, x = -2\}$

L'équation $f(x) = 0$ a trois solutions $-\sqrt{3}$, -2, $\sqrt{3}$.

5

[BC] mesure 4 cm, [AB] mesure 8 cm,

[CD] mesure 5 cm et [AD] mesure 5.

10

1. B(18) = 1280.

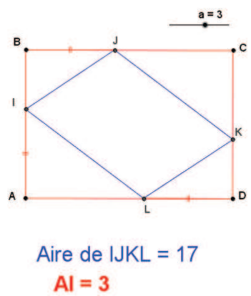
Si l'hôtel organise 18 séminaires en une année, son bénéfice sera de 12 800 000 DJF.

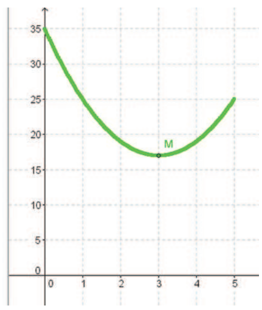
2. L'Hôtel réalise un bénéfice au-delà de 8 séminaires.

3. L'hôtel réalise un bénéfice maximal de 15 250 000 DJF lorsqu'il organise 25 séminaires par an.

13

1.





2. L'aire de IJKL égale à la moitié de l'aire de ABCD lorsque la distance AI = 2,5 cm ou AI = 3,5 cm.

L'aire de quadrilatère IJKL = $2x^2 - 12x + 35$
avec x = AI.

16

Partie A : Lecture graphique

1. Le coté [AB] mesure 6 cm.

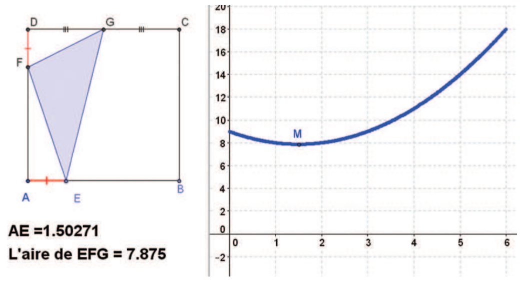
2. L'aire maximale du triangle EFG est 18 cm². En déduire alors la position des points E et F.

L'aire du triangle EFG est maximale lorsque le point E est en B et que le point F est en A.

3. La trace du point M montre que l'aire du triangle EFG n'est pas constante et qu'elle présente une valeur maximale.

Partie B : Recherche de l'aire minimale du triangle EFG.

1.



EFG a une aire maximal d'environ 7,9 cm² lorsque AE ≈ 1,52 cm.

2. a. L'aire du triangle rectangle AEF vaut $\dfrac{x(6-x)}{2}$. L'aire du triangle rectangle FDG vaut $\dfrac{3x}{2}$.

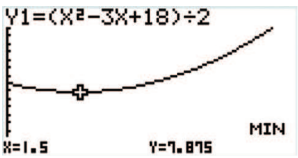
L'aire du trapèze EBCG vaut $\dfrac{6(3+6-x)}{2} = 27-3x$.

L'aire du carré ABCD vaut 36 cm².

Donc l'aire du triangle EFG vaut

$$36-\left(\frac{3x}{2}+\frac{x(6-x)}{2}+27-3x\right)=\frac{x^2-3x+18}{2}.$$

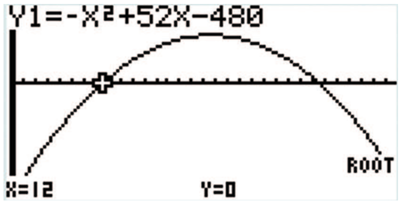
b.

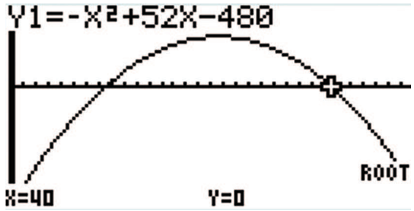


c. L'aire du triangle EFG prend une valeur minimale de 7,875 cm² lorsque la distance AE = 1,5 cm.

19

1.

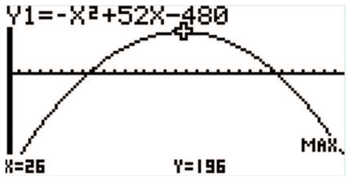




$b(x)$ est positive sur [12 ; 40].

Il y a un bénéfice que si le nombre d'objets vendus est compris entre 12 et 40.

2.



Un bénéfice de 196 000 DJF est réalisé lorsque 26 objets sont vendus.

Chapitre 3

2

- $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$.
- $p(\overline{A}) = 1 - p(A) = 0{,}7$.
- $p(\overline{B}) = 1 - p(B) = 0{,}4$.

5

- $p(E \cap F) = p(E) + p(F) - p(E \cup F) = \dfrac{1}{6}$.
- $p_E(F) = \dfrac{p(E \cap F)}{p(E)} = \dfrac{1}{3}$.
- $p_F(E) = \dfrac{p(E \cap F)}{p(F)} = \dfrac{1}{2}$.

7

1. $p(N \cap N) = \dfrac{2}{5} \times \dfrac{1}{4} = \dfrac{1}{10}$.

2. $p(B \cap B) = \dfrac{3}{5} \times \dfrac{2}{4} = \dfrac{3}{10}$.

3. $p_N(B) = \dfrac{3}{4}$.

10

1.

	G	Non G	Total
V	17	3	20
Non V	21	9	30
Total	38	12	50

2. a. $p(G) = \dfrac{38}{50} = 0{,}76$.

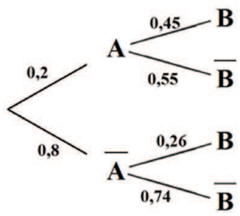
b. $p(V) = \dfrac{20}{50} = 0{,}4$.

c. $p_V(G) = \dfrac{17}{20} = 0{,}85$; $p_{\overline{V}}(G) = \dfrac{21}{30} = 0{,}7$. ;

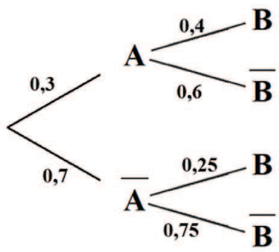
d. $p_G(V) = \dfrac{17}{28}$ et $p_{\overline{G}}(V) = \dfrac{3}{12}$.

12

a.



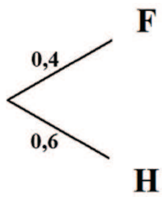
b.



15

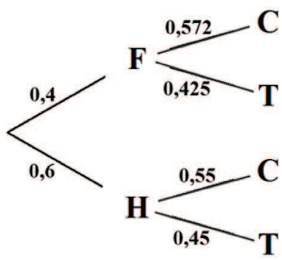
1. a. $p(F) = \dfrac{40}{100} = 0{,}4$.

b.



2. $p_F(C)$.

3.



Corrigés des exercices

17

1. a. $p(\text{E}) = p(\text{T} \cap \text{F}) = \dfrac{105}{200} = 0{,}525.$

b. $p(\text{S} \cap \text{F}) = \dfrac{24}{200} = 0{,}12.$

2. a. $p_{\text{S}}(\text{D}) = \dfrac{56}{80} = 0{,}7.$

b. $p_{\text{T}}(\text{F}) = \dfrac{105}{120} = 0{,}875.$

c. $p_{\text{F}}(\text{T}) = \dfrac{105}{129} = 0{,}81.$

C'est la probabilité que l'élève est en terminale sachant qu'il est favorable au point du règlement.

19

1.

- $p(\text{F} \cap \text{A}) = p(\text{F}) \times p(\text{A}) = 0{,}5 \times 0{,}6 = 0{,}3.$
- $p(\text{F} \cap \text{B}) = p(\text{F}) \times p(\text{B}) = 0{,}5 \times 0{,}3 = 0{,}15.$
- $p(\text{F} \cap \text{C}) = p(\text{F}) \times p(\text{C}) = 0{,}2 \times 0{,}1 = 0{,}02.$

2.

- $p(\text{F}) = p(\text{F} \cap \text{A}) + p(\text{F} \cap \text{B}) + p(\text{F} \cap \text{C})$
  $p(\text{F}) = 0{,}3 + 0{,}15 + 0{,}02 = 0{,}47.$
- $p(\text{H}) = 1 - p(\text{F}) = 1 - 0{,}47 = 0{,}53.$

21

- $p(\text{A} \cap \text{B}) = p(\text{A}) \times p(\text{B}) = \dfrac{6}{35}.$
- $p(\bar{\text{A}} \cap \text{B}) = p(\bar{\text{A}}) \times p(\text{B}) = \dfrac{10}{35}.$

30

1. $p(\text{A} \cap \text{B}) = p(\text{A}) + p(\text{B}) + p(\text{A} \cup \text{B}) = 0{,}3.$

2. $p_{\text{A}}(\text{B}) = \dfrac{p(\text{A} \cap \text{B})}{p(\text{A})} = \dfrac{0{,}3}{0{,}4} = 0{,}75.$

$p_{\text{B}}(\text{A}) = \dfrac{p(\text{A} \cap \text{B})}{p(\text{B})} = \dfrac{0{,}3}{0{,}6} = 0{,}5.$

32

Partie A

1.

	Basket	Volley	Football	Total
Fille	40	40	50	130
Garçon	26	35	59	120
Total	66	75	109	250

2. $p(\text{F}) = \dfrac{130}{250}$; $p(\text{B}) = \dfrac{66}{250}$;

$p(\text{F} \cap \text{B}) = \dfrac{40}{250}$; $p_{\text{F}}(\text{B}) = \dfrac{40}{130}.$

1. a. $p(\text{F} \cup \text{B}) = p(\text{F}) + p(\text{B}) + p(\text{F} \cap \text{B}) = 0{,}624.$

b. $p(\text{F} \cap \text{B}) = 0{,}16 \neq 0{,}14 = p(\text{F}) \times p(\text{B}).$

F et B ne sont pas indépendants.

Partie B

1. Cette algorithme permet de calculer la probabilité conditionnelle.

2. a. $\text{E} = p_{\text{G}}(\text{V}) = \dfrac{35}{120}.$

b. $\text{C} = p_{\text{F}}(\text{V}) = \dfrac{40}{130}.$

34

1. a. $p(D) = \dfrac{750}{1000} = 0{,}75.$

$p(E) = \dfrac{250}{1000} = 0{,}25.$

b. $\text{B7} = \dfrac{\text{B2}}{\text{D4}}$; $\text{C7} = \dfrac{\text{C2}}{\text{D4}}.$

2. a. $p(\text{A}) = \dfrac{175}{1000}.$

b. $\text{B8} = \dfrac{\text{B3}}{\text{D4}}$; $\text{C8} = \dfrac{\text{C3}}{\text{D4}}.$

3. $p_{\text{E}}(\text{A}) = \dfrac{25}{250}$; $\text{D7} = \dfrac{\text{C2}}{\text{C4}}.$

4. $p_{\text{D}}(\bar{\text{A}}) = \dfrac{600}{750}$; ; $p_{\text{E}}(\bar{\text{A}}) = \dfrac{225}{250}.$

37

Variables :

A, B, C;

Entrées :

Saisir : A, B;

Traitement :

Si A*B = C

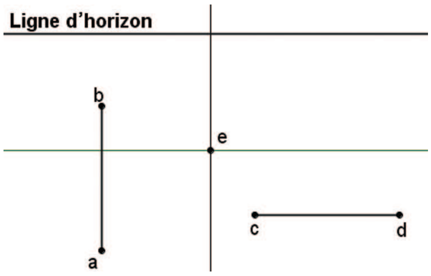
  Alors A et B sont indépendants

  Sinon A et B ne sont pas indépendants

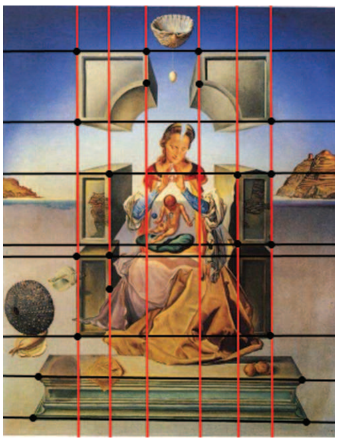
FinSi

Chapitre 4

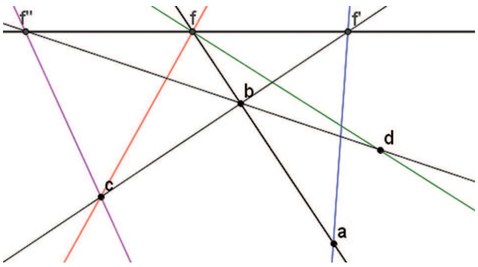
1



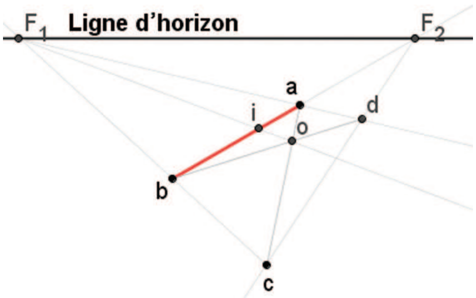
3



4



6

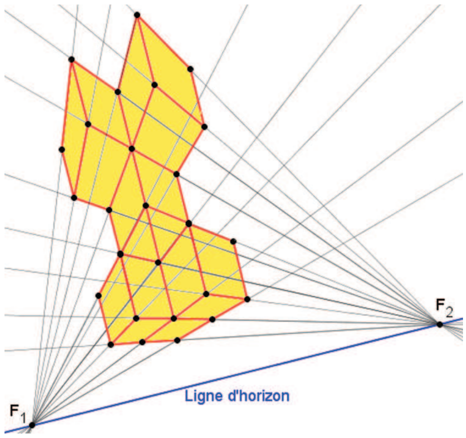


8

11

1. L'objet est constitué de huit cubes.

2. et **3.**



4. L'observateur voit l'objet du bas car la ligne du niveau de l'œil (F1F2) est situé en bas (ligne d'horizon).

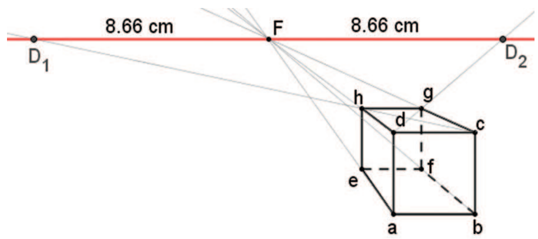
12

La droite (F1F2) est la ligne du niveau de l'œil

Corrigés des exercices

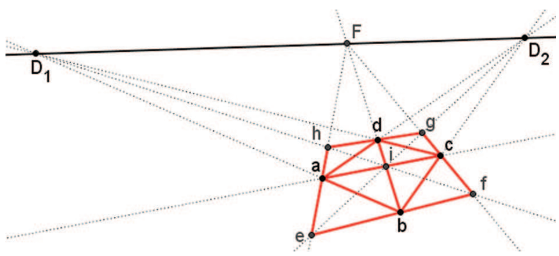
13

1.

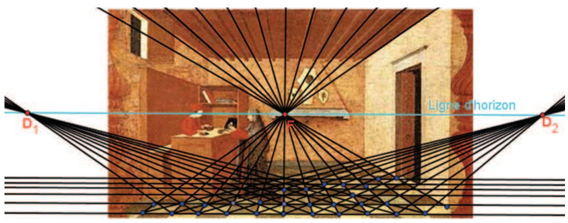


2. La position de l'observateur est : 8,66 × 0,8 = 6,928 ≈ 7 m.

16



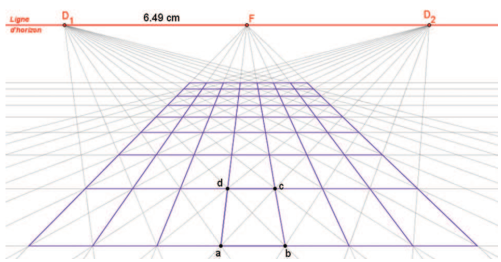
19



L'artiste a respecté les règles du perspective centrale.

20

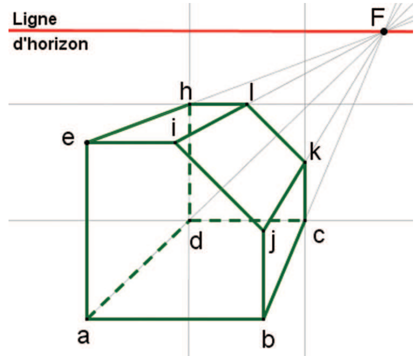
1.



2. La position de l'observateur est : 6,49 × 1,9 = 12,331 m.

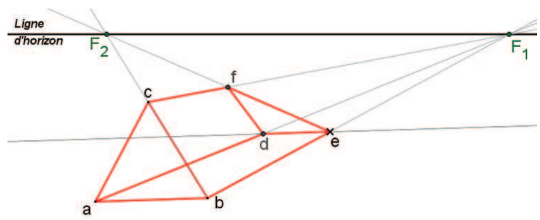
24

1. et **2.**

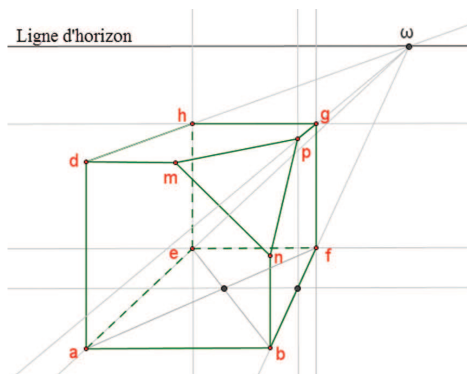


25

33



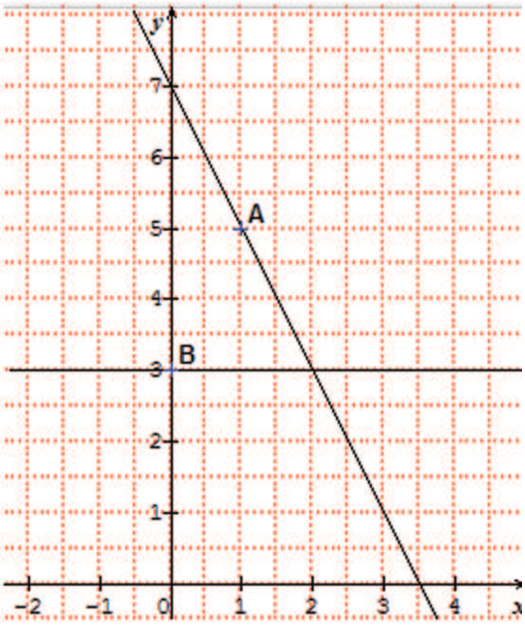
36



Chapitre 5

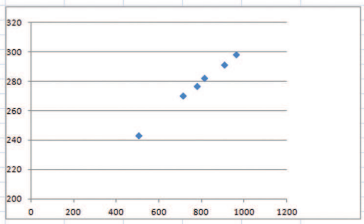
2

1.



6

x_i	503	709	811	902	959	776,8
y_i	243	270	282	291	298	276,8
						point moyen G



Un ajustement affine n'est pas envisageable.

8

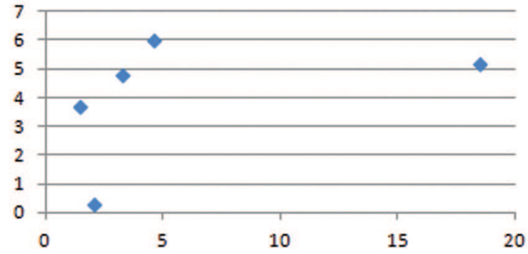
1. On a $\overline{x} = \dfrac{1{,}5 + 3{,}3 + x + 2{,}1 + 4{,}6}{5} = 6$

d'ou $x = 18{,}5$.

$\overline{y} = \dfrac{3{,}7 + 4{,}8 + 5{,}2 + y + 6}{5} = 4$ d'ou $y = 0{,}3$.

x_i	1,5	3,3	18,5	2,1	4,6
y_i	3,7	4,8	5,2	0,3	6

2.



3. Un ajustement affine n'est pas envisageable.

10

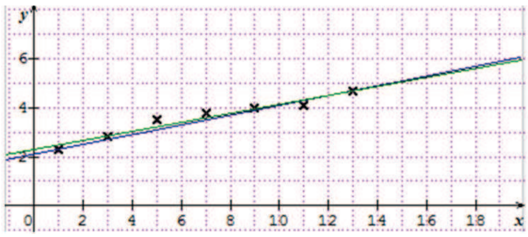
1. Série A : figure 1, Série B : figure 3 et série C : figure 2.

2. On peut envisager un ajustement affine seulement pour la figure 2 car on a une forme allongée.

3. Réponse **b.** $y = 0{,}571x + 1{,}790$.

12

1. et **2.**



3. Pour D1 :

```
Sum ((List 2-0.2×List
 1-2.1)^2)
 0.31
```

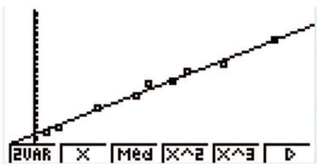
Pour D2 :

```
Sum ((List 2-0.184×Li
st 1-2.3)^2)
0.21208
```

Il s'agit de la droite D2 qui passe le plus près possible car l'équation de la droite D2 minimise la somme des carrés des écarts.

14

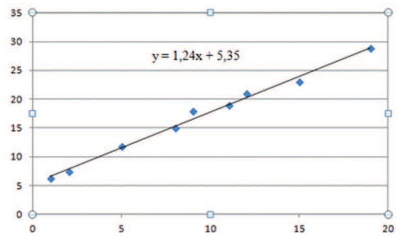
1. et **2.**



a = 1,24 et b = 5,35.

2.
```
Sum ((List 2-1.24×Lis
t 1-5.35)^2)
3.9121
```

4.



x_i	1	2	5	8	9	11	12	15	19	a	b
y_i	6,2	7,4	11,8	15	17,9	19	21	23	29	1,24	5,35
ecarts	-0,39	-0,4	0,25	-0,27	1,39	0	0,8	-1	-0		
somme des carres des ecarts	3,904										

16

1. Le nuage de points a une forme allongée donc on peut envisager un ajustement affine.

2. =PENTE(C2:C13;B2:B13)=93,05 pour la valeur de a

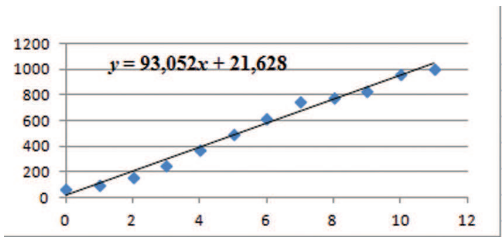
=ORDONNEE.ORIGINE(C2:C13;B2:B13)=21,63 pour la valeur de b

3. Le rang est égal à 17 en 01 juin 2016

=PREVISION(17; C2:C13;B2:B13)= 1603,519814 ou bien on peut faire =TENDANCE(C2:C13;B2:B13;17)= 1603,519814.

Le rang est égal à 33 en 01 septembre 2017 =PREVISION(33; C2:C13;B2:B13)= 3092,358974

4.



5. $y = 93{,}052 \times 17 + 21{,}628 = 1603{,}512$.

$y = 93{,}052 \times 33 + 21{,}628 = 3092{,}344$.

21

1. Le nuage de points a une forme allongée donc on peut envisager un ajustement affine.

2. On trouve a=23,6190476 et b=34,71428571.

L'équation est donc $y = 23{,}6190476x + 34{,}71428571$.

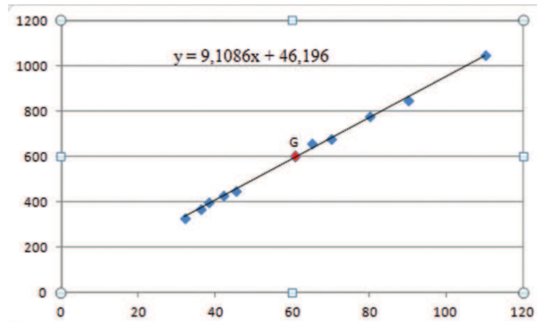
3. En 2017 le rang est égal à 10, donc on a la formule =B12*10+C12=270,9047619.

23

1. =MOYENNE(B1:K1)= 60,8

=MOYENNE(B2:K2)=600.

2. et **3.**

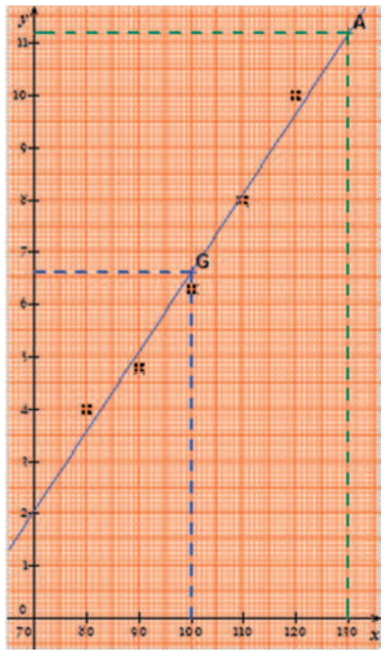


4. Le prix est $9{,}1086 \times 100 + 46{,}196 = 957$ centaine d'euros.

26

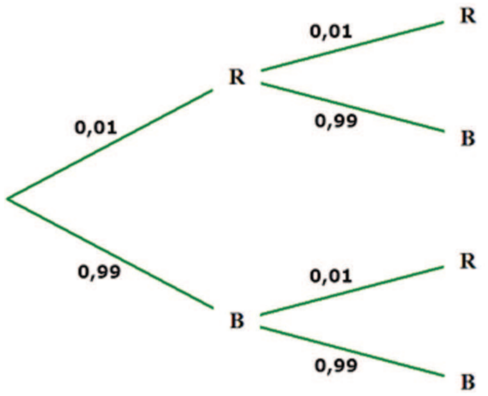
1. $\dfrac{80}{4} \neq \dfrac{90}{4{,}8}$ donc la consommation n'est pas proportionnelle.

2. Point moyen G(100 ;6,62) A(130 ; 11,18).



Chapitre 6

1



4

1. D'après l'arbre pondéré, on a :

$p(\text{A} ; \text{A}) = 0{,}1 \times 0{,}1 = 0{,}01$.

$p(\text{B} ; \text{C}) = 0{,}4 \times 0{,}5 = 0{,}2$.

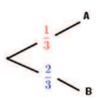
2. On a cinq issues, qui contiennent au moins une fois l'événement A qui sont : (A ; A), (A ; B), (A ; C), (B ; A), (C ; A).

10

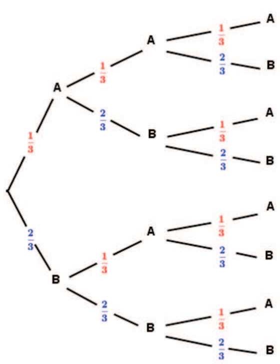
1. Oui car la boule tiré peut être ou bien blanche ou bien noire. On note :

- A l'événement : « la boule tirée est blanche » ;
- B l'événement : « la boule tirée est noire ».

On a $p(\text{A}) = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$ et $p(\text{B}) = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$ d'où



2. a.



b. $p(\text{G}) = \left(\frac{2}{3}\right)^3$.

13

$\text{X} = x_i$	0	1
$p(\text{X} = x_i)$	0 ,8	0,2

$\text{E(X)} = 0{,}2$.

$\text{V(X)} = p(1 - p) = 0{,}2 \times 0{,}8 = 0{,}16$.

14

On est en présence d'une épreuve de Bernoulli qui se répète trois fois. Donc la variable aléatoire X suit la loi binomiale de paramètre $n=3$ et $p=\frac{1}{10}$.

16

Après le premier tirage le fruit est mangé. Donc l'expérience ne se répète pas de façon identique car les nombres de fraises ou de framboises diminuent. Donc la variable aléatoire X ne suit pas une loi binomiale.

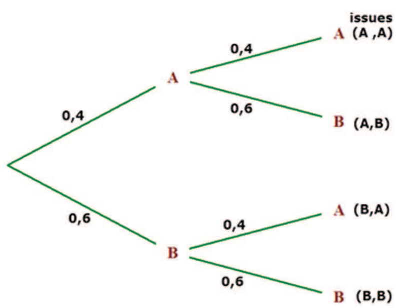
17

1. $\text{X} \in \{0 ; 1 ; 2 ; 3 ; 4\}$.

2. Ici on est en présence d'un tirage successif avec remise, donc cinq répétitions d'une épreuve de Bernoulli. De plus la probabilité d'obtenir un AS est $p = \frac{1}{8}$. La variable aléatoire X suit une loi binomiale de paramètre $n = 5$ et $p = \frac{1}{8}$.

19

1.



2. Il y a deux chemins contenant une seule fois l'issue A.

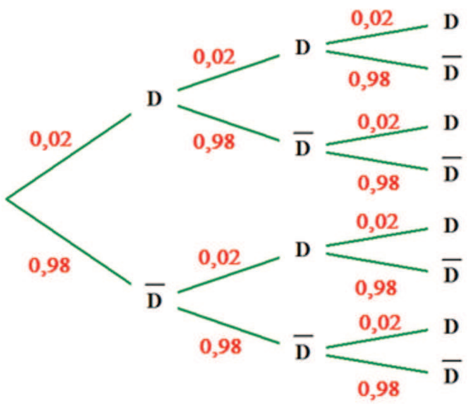
Corrigés des exercices

25

1. Les valeurs prises par X sont : 0 ; 1 ; 2 et 3.

2. On est en présence d'une épreuve de bernoulli de paramètre p=0 ,02 et qui se répète trois fois. Donc la variable aléatoire X suit la loi binomiale de paramètre n=3 et p=0 ,02.

3. On note D l'événement : « le portable choisit est défectueux ».



4. $p = 3 \times 0{,}0{,}2^2 \times (1 - 0{,}02)^{3-2} = 1{,}17 \times 10^{-3}$.

32

E(K)= $n \times p$=5,1.

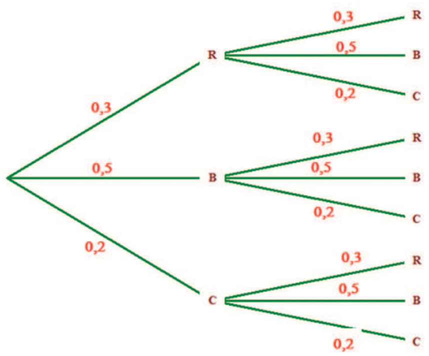
$V(K) = np(1-p) = 6 \times 0{,}85(1-0{,}85) \approx 0{,}765$

$\sigma = \sqrt{0{,}765} = 0{,}874$

36

1. On note :

- R l'événement : « la boule tirée est rouge » ;
- B l'événement : « la boule tirée est bleu » ;
- C l'événement : « la boule tirée est blanche ».



2. $p = \dfrac{9}{169}$.

3. p=61/169.

39

1. B2 =LOIBINOMIALE($A2 ;7 ;0,74 ;VRAI).

2. $p(X \leq 2) \approx 0{,}015$.

46

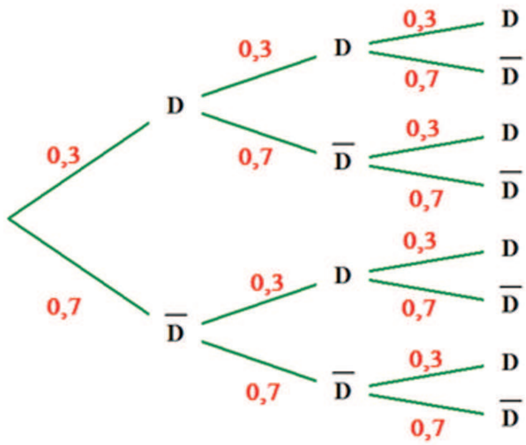
1. Pour chaque PC portable, la probabilité de tomber en panne est de 0,02. La variable aléatoire X égale au nombre de PC en panne suit la loi binomiale de paramètre $n = 4$ et $p = 0{,}02$.

On calcule $p(X=2) \approx 2{,}3 \times 10^{-3}$.

2. $p(X \geq 1) = 1 - p(X = 0) \approx 0{,}0776$.

48

On notant D l'événement : « il pleut ».



Sur l'arbre on énumère trois issues contenant deux succès donc $p = 3 \times 0{,}3^2 \times 0{,}7^{3-2} = 0{,}189$.

52

1. Dans un jeu on gagne ou on perd. Ceci constitue une épreuve de Bernoulli de paramètre $p = 0{,}05$ et on joue n fois donc X suit une loi binomiale de paramètre n et $p = 0{,}05$.

2. $p(X = 0) = 1 \times 0{,}05^0 \times (1 - 0{,}05)^{n-0}$.

Donc $p(X = 0) = 0{,}95^n$.