

# Livret d'Exercices

## Entrée en 1<sup>ère</sup>

Nom et Prénom :

Commentaires du Professeur :

Ce document dûment complété est à rendre le jour de la rentrée. Vous veillerez à rédiger au mieux vos réponses. Bon courage et bonnes vacances !

Note :

## Livret d'Exercices – Entrée en 1<sup>ère</sup>

Bienvenue en 1<sup>ère</sup>, vous avez choisi une belle section dans laquelle les mathématiques ont une place prépondérante. Il me semble en effet impossible d'imaginer un domaine sans un seul modèle mathématique. Je ne vais pas ici débattre de l'importance des mathématiques, elle s'imposera d'elle-même. Je tiens juste à préciser le programme et la nature même des exercices qui vont profondément changer cette année.

Ne prenez pas ce document comme une sanction ! C'est tout l'inverse, sous la direction de Mme de La Rocque nous avons voulu préparer cette année au mieux. De nombreuses innovations pédagogiques seront mises en place mais cela ne doit pas enlever le point essentiel à la réussite en mathématiques : le TRAVAIL !

Tout le monde est capable d'y arriver, ce n'est pas une promesse en l'air mais une constatation sur plus d'une dizaine d'années d'enseignement. Ensemble, nous devons construire une nouvelle motivation, prenez conscience que vous être capable de tout réaliser et de tout faire.

Tous les exercices sont tournés vers les problèmes à caractères économiques, en clair c'est très concret et accessible. Cela ne signifie pas que ce sont des compétences professionnelles, mais il est clair qu'une personne se doit de comprendre des modèles simples avant d'attaquer des méthodologies plus complexes de l'enseignement supérieur !

Ne perdons donc pas de temps, et travaillez dès à présent pour réussir parfaitement l'année à venir et ainsi vous structurer des dossiers intéressants à présenter dans vos futures écoles !

-----

Le dossier est à rendre le jour de la rentrée, ce travail sera noté et un devoir sera fait pour mesurer vos lacunes et les besoins éventuels de révision. Je vous rappelle également qu'un stage est organisé fin Aout, et qu'il est vivement conseillé de le faire. (N'oubliez pas de ramener votre livret !)

-----

Pour ce livret, j'ai choisi de cibler principalement 5 axes. Ces 5 parties ne sont pas choisies au hasard, elles composent une base essentielle quant à la réussite en 1<sup>ère</sup>. Il s'agit ni plus ni moins que la trame de votre programme pour l'année à venir ...

### Sommaire :

- Pourcentages - Page 3.
- Calculs - Page 7.
- Fonctions - Page 11.
- Statistiques - Page 20.
- Probabilités - Page 26.

## Partie 1 : Pourcentages.

Petits rappels : (N'hésitez pas à reprendre vos cours si ces rappels ne sont pas suffisants)

- Pour augmenter une valeur de  $t$  %, on la multiplie par  $\left(1 + \frac{t}{100}\right)$ .
- Pour diminuer une valeur de  $t$  %, on la multiplie par  $\left(1 - \frac{t}{100}\right)$ .
- Le taux d'évolution d'une quantité de valeur initiale  $Q_1$  à une valeur finale  $Q_2$  est le rapport :  $\frac{Q_2 - Q_1}{Q_1}$ .
- Il est possible d'appliquer plusieurs évolutions successives à une quantité, pour cela on multipliera successivement par les coefficients multiplicateurs associés.

### 1. Les méthodes à maîtriser absolument.

Exercice 1 – Appliquer un pourcentage d'évolution.

En octobre 2014, il s'est vendu en France 146 417 iPhones. En novembre 2014, il y a eu une baisse de 2,2 % des ventes. Combien d'iPhones ont été vendues en novembre 2014 ?

.....  
 .....  
 .....  
 .....

Exercice 2 – Déterminer un taux d'évolution.

Zlatan Ibrahimovic s'est vu proposer une augmentation de salaire en décembre 2015, celui-ci gagnait depuis le mois de juillet 800 000 € brut et le PSG lui a proposé 1 500 000 € brut. Durant la saison 2013, Zlatan a marqué 26 buts contre 19 en 2014. Exprimer en pourcentage le taux d'évolution de chaque information.

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....

**Exercice 3 – Déterminer un taux d'évolution global.**

Le prix de l'électricité a augmenté de +6,5 % en 2013 après avoir augmenté de +3,1 % en 2012. Calculer le taux d'évolution global sur les deux ans.

.....  
.....  
.....  
.....

**2. Applications.****Exercice 4 :**

On sait que la population de Rennes était de 207 922 habitants en 2007, 194 656 habitants en 1982 et de 180 943 habitants en 1968.

1. La population Rennaise a augmenté de 9,6 % entre 1968 et 1975. Calculer le nombre d'habitants de Rennes en 1975.

.....  
.....  
.....

2. Calculer le taux d'évolution, arrondi à 0,1 %, de la population rennaise entre 1968 et 1982.

.....  
.....  
.....

3. Entre 1982 et 2007, la population rennaise a augmenté de 1,5 % puis de 5,2 %. Quel est le pourcentage d'évolution du nombre d'habitants entre 1982 et 2007 ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**Exercice 5 :**

La fréquentation quotidienne de la cantine est de 520 élèves, elle a baissé de 14 % par rapport à l'année dernière. Le tarif quant à lui a augmenté de 3 %, pour atteindre 4,20 €.

1. Calculer le nombre d'élèves qui fréquentaient la cantine l'an dernier.

.....  
.....  
.....



### 3. Exercice type BAC.

#### Exercice 8 - Bac 2004.

La subvention accordée par une entreprise à son club sportif était de 3 000 € pour l'année 1998. Depuis 1998, l'évolution de la subvention en pourcentage d'une année à l'autre est celle décrite dans le tableau ci-contre :

Année	1999	2000	2001	2002	2003
Evolution en pourcentage	+17%	+15%	+10%	+9%	+6%

Par exemple, le taux d'évolution de la subvention de 2000 à 2001 est de 10 %.

1.

- a. Calculer, pour chacune des années, le montant de la subvention attribuée (en euro). Les résultats seront arrondis à l'unité.

.....  
 .....  
 .....  
 .....

- b. Le responsable sportif se plaint d'une diminution continue des subventions depuis 1999. Quelle confusion fait-il ?

.....  
 .....

2. On admet que le montant de la subvention en 2003 est de 5 130 €.

- a. Calculer le pourcentage de diminution ou d'augmentation de la subvention de 1998 à 2003.

.....  
 .....  
 .....

- b. Si le taux d'évolution de la subvention d'une année à l'autre était fixe et égal à  $t$  %, quelle serait la valeur de  $t$  arrondie à  $10^{-3}$  près qui donnerait la même augmentation de la subvention entre 1998 et 2003 ?

.....  
 .....  
 .....

- c. A l'aide de ce taux, calculer le montant de la subvention, arrondie à l'unité, en 2004.

.....  
 .....  
 .....

## Partie 2 : Calculs.

### Petits rappels :

- Pour additionner ou soustraire des fractions, il faut mettre sous le même dénominateur. Pour la multiplication de fractions on multiplie directement les numérateurs et les dénominateurs entre eux.
- On dit qu'un nombre  $a$  est sous forme scientifique lorsque :  $a = c \times 10^n$  avec  $c$  un nombre décimal appartenant à l'ensemble  $[1;10[$ . En clair  $c$  doit comporter qu'un seul chiffre devant la virgule.
- Pour le calcul de puissances on a les formules suivantes :  $a^n \times a^m = a^{n+m}$ ,  $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$  et  $(a^n)^m = a^{nm}$ .
- On a :  $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$  et  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$  attention ces règles ne s'appliquent pour l'addition et la soustraction !
- Les trois identités remarquables :
  - $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ .
  - $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
  - $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

### 1. Les méthodes à maîtriser absolument.

#### Exercice 9 – Calculs de relatifs.

En détaillant les calculs, effectuer les calculs suivants :

$$A = -33 - (-19 + 3 - 5) = \dots\dots\dots$$

$$B = (-33 + 9 - 4 + 7) - (-8 + 20) = \dots\dots\dots$$

$$C = -3 + 7 \times 3 - (17 + 3 \times 2) = \dots\dots\dots$$

$$D = 1 - 3 + 5 - 7 + 9 - 11 = \dots\dots\dots$$

#### Exercice 10 – Calculs de Fractions.

En détaillant les calculs, effectuer les calculs suivants :

$$A = \frac{15}{4} + \frac{13}{12} = \dots\dots\dots$$

$$B = \frac{3}{8} - \frac{11}{3} + \frac{5}{12} = \dots\dots\dots$$

$$C = \frac{3}{10} + \frac{5}{8} + \frac{4}{5} = \dots\dots\dots$$

$$D = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} = \dots\dots\dots$$

$$E = \frac{25}{16} \times \frac{12}{15} = \dots\dots\dots$$

$$F = \frac{15}{39} \times \frac{26}{25} \times \frac{28}{42} = \dots\dots\dots$$

$$G = \frac{\frac{14}{5}}{\frac{21}{65}} = \dots\dots\dots$$

$$H = \frac{\frac{7}{4}}{\frac{4}{35}} = \dots\dots\dots$$

$$I = \frac{3}{5} - \frac{1}{7} \times \frac{21}{9} - \frac{12}{20} = \dots\dots\dots$$

$$J = \frac{4 + \frac{2}{3}}{35} = \dots\dots\dots$$

### Exercice 11 – *Ecriture scientifique.*

Donner la forme scientifique des nombres suivants :

$$A = 0,005\ 94 = \dots\dots\dots \quad B = 124\ 000\ 000 = \dots\dots\dots$$

$$C = 1450 = \dots\dots\dots \quad D = 3\ 140\ 000\ 000\ 000 = \dots\dots\dots$$

$$E = 0,000\ 001\ 5 = \dots\dots\dots \quad F = 362 \times 10^5 = \dots\dots\dots \times 10^5 = \dots\dots\dots$$

$$G = 0,36 \times 10^{-4} = \dots\dots\dots \times 10^{-4} = \dots\dots\dots$$

### Exercice 12 – *Forme décimale.*

Donner l'écriture décimale des nombres suivants :

$$A = 1,457 \times 10^6 = \dots\dots\dots \quad B = 2,395 \times 10^{-4} = \dots\dots\dots$$

$$C = 5,3 \times 10^{11} = \dots\dots\dots \quad D = 0,06835 \times 10^4 = \dots\dots\dots$$



Exercice 13 – Puissances.

En détaillant les calculs, effectuer les calculs suivants :

$$A = \frac{5^6 \times 5^3}{5^7} = \dots\dots\dots$$

$$B = \frac{14^2 \times 3^3}{21^2 \times 4^3} = \dots\dots\dots$$

$$C = \frac{6^2 \times 5^7 \times 27^3}{21^3 \times 9^2 \times 5^{10}} = \dots\dots\dots$$

$$D = \frac{12^{100} \times 1,5^{50}}{6^{149}} = \dots\dots\dots$$

$$E = \frac{(2^{23})^{15}}{2^{7^3}} = \dots\dots\dots$$

Exercice 14 – Racines carrées.

Simplifier les racines carrées suivantes :

$$\sqrt{49} = \dots\dots\dots \quad \sqrt{50} = \dots\dots\dots \quad \sqrt{72} = \dots\dots\dots \quad \sqrt{27} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{48} = \dots\dots\dots \quad \sqrt{80} = \dots\dots\dots \quad \sqrt{150} = \dots\dots\dots \quad \sqrt{162} = \dots\dots\dots$$

$$A = \sqrt{27} + \sqrt{48} - \sqrt{12} = \dots\dots\dots$$

$$B = \sqrt{32} + \sqrt{18} - \sqrt{50} = \dots\dots\dots$$

$$C = 3\sqrt{50} - \sqrt{8} - 2\sqrt{18} = \dots\dots\dots$$

$$D = 7\sqrt{75} - 2\sqrt{12} + \sqrt{27} = \dots\dots\dots$$

$$E = \sqrt{\frac{27}{2}} \times \sqrt{\frac{8}{49}} = \dots\dots\dots$$

$$E = \sqrt{\frac{18}{25}} \times \sqrt{\frac{125}{72}} = \dots\dots\dots$$

Exercice 15 – Calcul littéral.

Développer et simplifier les expressions suivantes :

$$A = (2x + 3)^2 = \dots\dots\dots$$

$$B = (5x - 2)^2 = \dots\dots\dots$$

$$C = (4x - 3)(4x + 3) = \dots\dots\dots$$

$$D = (1 + 7x)^2 = \dots\dots\dots$$

$$E = (2 - 3x)^2 = \dots\dots\dots$$

$$G = (5x + 1)^2 + 3(7x - 2) = \dots\dots\dots$$

$$A = (2x + 7)^2 - (4x - 5)^2 = \dots\dots\dots$$

## Partie 3 : Fonctions.

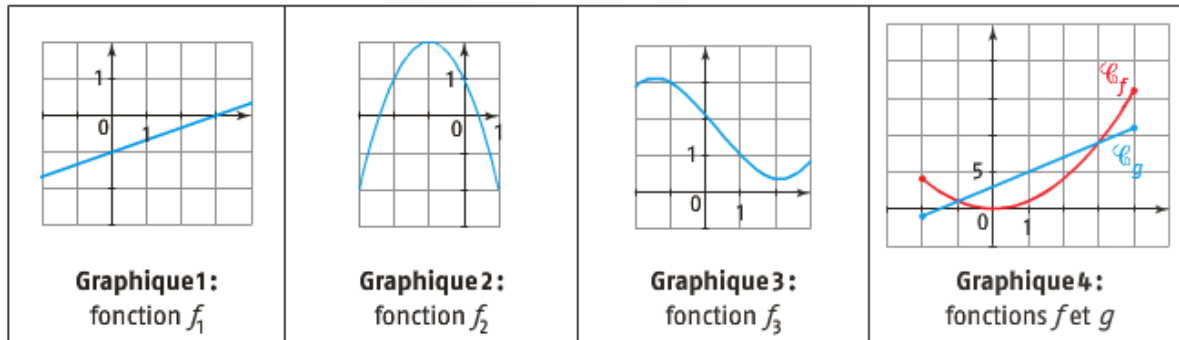
### Petits rappels :

- On définit une fonction  $f$  sur un intervalle  $D$  en associant à chaque nombre réel  $x$  de  $D$  un nombre réel et un seul noté  $f(x)$ .  $D$  est l'ensemble de définition.
- On appelle antécédent de  $b$  par  $f$ , tout réel  $x$  de l'ensemble  $D$  dont l'image de par  $f$  de  $x$  est  $b$ , c'est-à-dire :  $f(x) = b$ .
- Dans un repère, on appelle courbe représentative de  $f$  ou représentation graphique de  $f$  notée  $\mathcal{C}_f$  l'ensemble des points  $M$  de coordonnées  $(x; y)$  tels que :
  - L'abscisse  $x$  appartient à l'ensemble de définition de  $f$ .
  - L'ordonnée  $y$  est l'image de  $x$  par la fonction  $f$ , c'est-à-dire  $y = f(x)$ .
- Graphiquement les solutions d'une équation du type  $f(x) = k$  sont les abscisses des points d'intersection éventuels de la courbe  $C$  et de la droite d'équation  $y = k$ .
- Graphiquement les solutions d'une équation du type  $f(x) = g(x)$  sont les abscisses des points d'intersection éventuels de la courbe  $\mathcal{C}_f$  et de la courbe  $\mathcal{C}_g$ .
- Si  $f$  est une fonction définie sur un ensemble  $D$  et  $I$  est un intervalle de  $D$ .
  - Dire que la fonction  $f$  est croissante sur  $D$  signifie que si  $x$  et  $y$  sont deux nombres de  $D$  tels que  $x < y$  alors  $f(x) < f(y)$ .
  - Dire que la fonction  $f$  est décroissante sur  $D$  signifie que si  $x$  et  $y$  sont deux nombres de  $D$  tels que  $x < y$  alors  $f(x) > f(y)$ .
  - Dire que la fonction  $f$  est constante sur  $D$  signifie que pour tout  $x$  de  $D$   $f(x) = cste$ .
- Si  $f$  est une fonction définie sur un ensemble  $D$  et  $I$  est un intervalle de  $D$ .
  - Dire que la fonction  $f$  admet un maximum en  $a$  sur  $D$  signifie que pour tout  $x$  de  $D$   $f(x) \leq f(a)$ .
  - Dire que la fonction  $f$  admet un minimum en  $b$  sur  $D$  signifie que pour tout  $x$  de  $D$   $f(x) \geq f(b)$ .

### 1. Les méthodes à maîtriser absolument.

Exercice 16 – Utiliser une représentation graphique.

On considère les représentations graphiques suivantes :



1. Quelle est l'image de -2 par la fonction  $x \mapsto x^2 - 2$  ?

.....

2. Sur quel graphique l'image de -1 est-elle 3 ?

.....

3. Sur quel graphique 0 admet-il deux antécédents ?

.....

4. Donner le tableau de signe de  $f_2$ .

.....

5. Résoudre graphiquement l'inéquation  $f_2(x) \leq 1$ .

.....

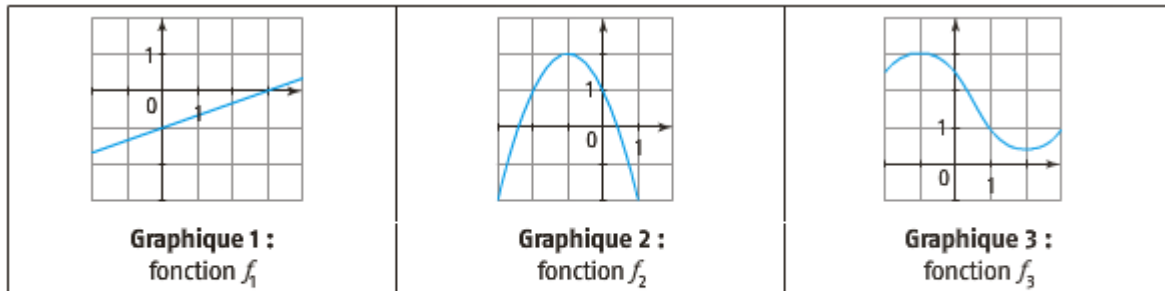
6. Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) > g(x)$ .

.....

.....

**Exercice 17** – Utiliser une représentation graphique.

On considère les représentations graphiques et le tableau de variation suivants :



<b>x</b>	-5	-2	-1	0	3				
<b>Variations de f</b>	3	↘	0	↗	2	↘	1	↗	5

1. Donner un encadrement de  $f_2(x)$  pour  $x \in [-2; 1]$ .

.....  
 .....

2. Sur quel graphique le maximum est-il égal à 3 ?

.....  
 .....

3. Sur quel graphique le minimum est-il atteint pour  $x = 2$  ?

.....  
 .....

4. Donner les variations de la fonction  $f_2$ .

.....  
 .....  
 .....

5. A l'aide du tableau de variations de f, résoudre l'inéquation  $f(x) \geq 0$ .

.....  
 .....

6. Comparer  $f(-4)$  et  $f(-3)$ . Justifier.

.....  
 .....

7. Donner un encadrement de  $f(x)$  pour  $x \in [-5; -1]$ .

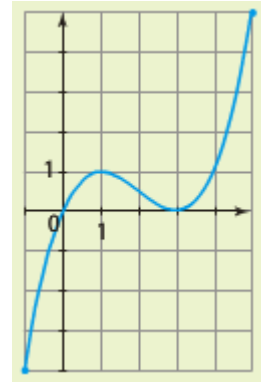
.....  
 .....



## 2. Applications.

### Exercice 19

On appelle  $f$  la fonction dont on donne la représentation graphique dans le repère orthonormé ci-contre.



1. Donner l'ensemble de définition de  $f$ .

.....  
 .....

- 2.

- a. Déterminer l'image de 4 par  $f$ .

.....  
 .....

- b. Déterminer  $f(5)$ .

.....  
 .....

- 3.

- a. Déterminer les antécédents de 1 par  $f$ .

.....  
 .....

- b. Résoudre graphiquement l'équation  $f(x) = 0$ .

.....  
 .....

4. Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) \leq 1$ .

.....  
 .....

5. Donner le tableau de signes de  $f(x)$ .

.....  
 .....

6. Parmi les expressions suivantes, laquelle peut correspondre à  $f$  ?

•  $0,25x(5x-1)$

•  $0,25x(x-3)^2$

.....  
 .....

Exercice 20 :

On appelle  $f$  la fonction donnée par le tableau de variations suivant :

$x$	-6	-2	3	9
Variations de $f$	-54	$\frac{22}{3}$	-13,5	148,5

1. Décrire les variations de  $f$  par des phrases et donner son ensemble de définition.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Donner le minimum et le maximum de  $f$ , ainsi que les valeurs pour lesquelles ils sont atteints.

.....

.....

3. Déterminer le nombre de solutions de l'équation  $f(x)=0$ .

.....

.....

4. Comparer les images de -5 et -4.

.....

.....

5. On admet que la fonction  $f$  est donnée par :  $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 6x$ .

- a. Vérifier que l'on obtient bien les valeurs particulières du tableau avec cette expression.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- b. Donner une valeur approchée, à 0,1 près, des solutions de l'équation  $f(x)=0$ . A l'aide de la calculatrice.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

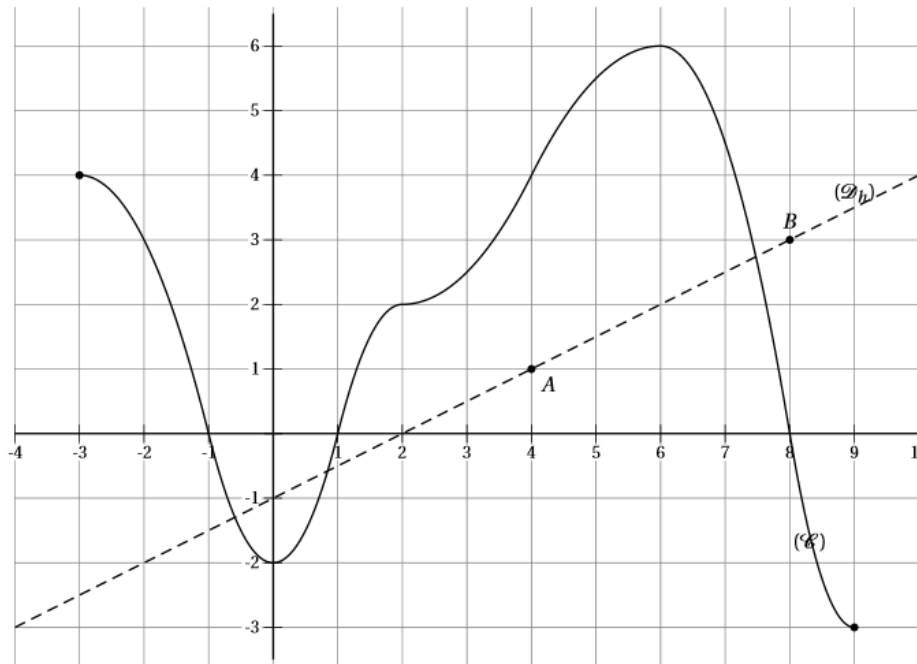
.....





Exercice 22 :

Le courbe  $\mathcal{C}$  indiquée ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction  $f$  définie sur  $[-3;9]$ .



1. Par lecture graphique, répondre aux questions suivantes :

a. Compléter le tableau de valeurs suivant :

Valeurs de $x$	-3	-2	4	...
Valeurs de $f(x)$	...	...	...	6

b. Résoudre l'équation  $f(x)=4$  et l'inéquation  $f(x)\leq 2$ .

.....  
 .....

c. Déterminer le tableau de signes de  $f(x)$ .

.....  
 .....

d. Dresser le tableau de variations de  $f$  sur l'intervalle  $[3;9]$

.....  
 .....





**Exercice 24** – Calcul de moyenne et de médiane.

Lors d'une épreuve orale de français, deux professeurs A et B ont interrogé respectivement 15 et 16 élèves. Ils ont attribué les notes suivantes :

- Série A :      7      7      7      8      8      9      10      11  
                   11     11     12     12     12     12     13
- Série B :      2      3      4      4      5      6      7      10  
                   12     12     13     13     16     17     18     18

1. Déterminer les indicateurs de position (moyenne et médiane) de chaque série. Souligner des différences entre les deux séries.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Déterminer l'étendue et l'écart-interquartile.

.....

.....

.....

**Exercice 25** – Moyenne et médiane avec un tableau d'effectif.

Le tableau ci-dessous donne la répartition des magasins d'une enseigne de prêt à porter en fonction de leur nombre d'employés.

Nombre d'employés	1	2	3	4	5	6	7
Effectif	2	10	48	90	54	14	4

1. Déterminer la moyenne de cette série statistique.

.....

.....

.....

2. Déterminer la médiane, le 1<sup>er</sup> quartile et le 3<sup>ème</sup> quartile de cette série statistique.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Exercice 26 – Effectifs et fréquences.**

On a relevé le prix du litre de gazole dans les différentes stations d'une ville :

Prix (en euros)	1,36	1,37	1,38	1,39	1,4	1,41	1,42	1,43
Nombre de stations	3	4	2	3	5	4	3	1

1. Quelle est la population étudiée ?

.....

.....

2. Quel est le caractère étudié ? Ce caractère est-il qualitatif ou quantitatif ? Justifier.

.....

.....

3. Quel est l'effectif total ?

.....

.....

4. Déterminer les fréquences associées à chacune des valeurs de cette série.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Exercice 27 – Histogramme.**

Le tableau suivant donne la durée en minutes, du trajet de 25 élèves pour se rendre au lycée :

Durée	[0 ; 10[	[10 ; 20[	[20 ; 30[	[30 ; 40[	[40 ; 50[	[50 ; 60[
Effectif	2	3	8	3	4	5

1. Représenter cette série par un histogramme.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Tracer le diagramme des effectifs cumulés croissants de cette série.

3. Calculer le pourcentage d'élèves qui habitent :

a. A moins de 10 minutes du lycée :

.....  
 .....  
 .....

b. A moins de 30 minutes du lycée :

.....  
 .....  
 .....

c. A plus de 20 minutes :

.....  
 .....  
 .....

**2. Applications**

Exercice 28 :

Le tableau ci-dessous donne le nombre de tués par million d'habitants dans des accidents de la route en 2013 dans les 28 pays de l'Union Européenne.

En gras, figure la donnée concernant la France et en italique celle de l'Allemagne.

<b>44</b>	63	70	82	61	91	30	41	65	47
56	92	61	35	62	85	99	66	27	34
93	68	71	101	29	55	63	20		

1. Calculer les indicateurs Min,  $Q_1$ , Me,  $Q_3$ , et Max et illustrer la série avec un diagramme en boîte.

.....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....  
 .....







## Partie 4 : Probabilités

Petits rappels : (N’hésitez pas à reprendre vos cours si ces rappels ne sont pas suffisants)

- Une expérience aléatoire est une expérience pour laquelle il est impossible de prévoir le résultat : celui-ci est soumis au hasard.
- Les issues possibles d’une expérience aléatoire, aussi appelées éventualités, constituent un ensemble appelé l’univers.
- Un événement A est un ensemble d’issues : c’est une partie de l’univers  $\Omega$ .
- Pour tout événement A d’une expérience aléatoire dont l’univers est  $\Omega$ , on a :

$$0 \leq p(A) \leq 1 \qquad p(\Omega) = 1 \qquad p(\emptyset) = 0$$

- On note  $\bar{A}$  l’événement contraire de A. On a :  $p(\bar{A}) = 1 - p(A)$ .
- On a :  $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B)$

### 1. Les méthodes à maîtriser absolument.

#### Exercice 30 – Expérience aléatoires.

On place deux boules rouges et trois boules bleues dans une urne. On tire une boule au hasard et on note sa couleur.

1. Est-ce une expérience aléatoire ? Justifier.

.....  
 .....  
 .....

2. Quelles sont les issues possibles de cette expérience.

.....  
 .....  
 .....

#### Exercice 31 – Calcul de probabilités.

Une urne contient 30 boules numérotées de 1 à 30. On tire une boule au hasard et on regarde son numéro.

1. Quel est le nombre d’issues possibles.

.....  
 .....  
 .....

2. Quelle est la probabilité de tirer :

a. La boule n°7 ?

.....  
 .....  
 .....

b. Une boule avec un multiple de 5 ?

.....  
 .....  
 .....

c. Une boule avec un nombre multiple de 7 ?

.....  
 .....  
 .....

Exercice 32 – Calcul de probabilités.

Dans l’armoire d’Hugo, il y a : 4 tee-shirts rouges, 6 tee-shirts blancs, 7 tee-shirts noirs et 3 tee-shirts jaunes. Hugo prend un tee-shirt au hasard.

1. Quel est le nombre d’issues possibles ?

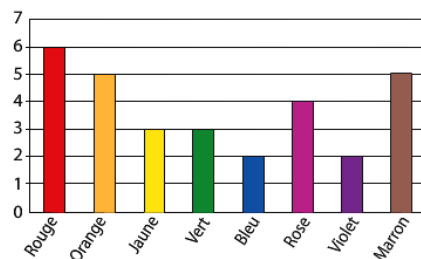
.....  
 .....  
 .....

2. On note A l’événement « le tee-shirt est rouge » et B l’événement « le tee-shirt est blanc ». Déterminer  $p(A)$  et  $p(B)$ .

.....  
 .....  
 .....

Exercice 33 – Calcul de probabilités.

La mère de Kévin lui permet de prendre un bonbon dans un sachet opaque. Kévin ne voit donc pas les bonbons du sachet mais le nombre de bonbons de chaque couleur contenus dans le sachet est illustré par le graphique ci-contre.



Quelle est la probabilité que Kévin prenne un bonbon rouge ?

.....  
 .....  
 .....

**2. Applications**

Exercice 34 :

On choisit une carte au hasard dans un jeu de 32 cartes bien battu.

1.

a. Calculer la probabilité des évènements suivants :

A : « Tirer un as »      T : « Tirer un trèfle »      L : « Tirer l'as de trèfle ».

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

b. Exprimer L à l'aide de A et T.

.....  
.....  
.....  
.....

2.

a. Exprimer l'évènement O : « Tirer un as ou un trèfle » à l'aide de A et T.

.....  
.....  
.....  
.....

b. En déduire le calcul de la probabilité de O.

.....  
.....  
.....  
.....

3. Exprimer l'évènement N : « Ne tirer ni as ni trèfle » à l'aide d'évènements précédents et en déduire le calcul de sa probabilité.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Exercice 35 :

1. On choisit une carte au hasard dans un jeu de 32 cartes bien battu. F est l'évènement : « la carte choisie est une figure ». Quelle est la probabilité de F ? De  $\bar{F}$  ?

.....  
.....  
.....  
.....

2. Une expérience consiste à :

- Tirer une carte dans le jeu, noter si c'est une figure.
- On ne remet pas la carte dans le jeu, et on bat les cartes.
- Tirer une carte dans le jeu, noter si c'est une figure.

a. Représenter cette expérience par un arbre pondéré.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

b. Calculer la probabilité des évènements D : « Obtenir deux figures » et A : « n'obtenir aucune figure ».

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

c. A et D sont-ils des évènements contraires ?

.....  
.....  
.....  
.....

d. Calculer la probabilité de l'évènement U : « Obtenir au moins une figure ».

.....  
.....  
.....  
.....

