

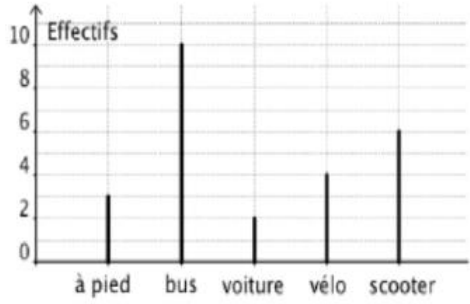
PARTIE I – Exercice 1

Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

Indiquez vos réponses dans le tableau. Aucune justification n'est attendue.

Question	Énoncé	Réponse
1	Écrire $\frac{11}{3} - 5$ sous la forme d'une fraction irréductible.	$\frac{11}{3} - \frac{15}{3} = -\frac{4}{3}$
2	Comparer $\frac{5}{7}$ et $\frac{7}{11}$ en utilisant le symbole adapté ($<$, $>$, $=$).	$\frac{5}{7} > \frac{7}{11}$
3	Calculer 4 % de 700.	$\frac{4}{100} \times 700 = 28$
4	<p>Moyens de transport pour venir au lycée sur une classe de 25 élèves.</p> 	<p>Déterminer le pourcentage d'élèves venant en bus :</p> $\frac{10}{25} = \frac{40}{100} = 40\%$ <p>Indiquer la proportion d'élèves venant à pied ou en vélo sous forme de fraction irréductible :</p> $\frac{7}{25}$
5	Développer et réduire $(2x - 5)(10 - x) = 20x - 2x^2 - 50 + 5x =$	$-2x^2 + 25x - 50$

Question	Énoncé	Réponse												
6	Calculer $-x^2 + 3x - 4$ pour $x = -1$.	$-(-1)^2 + 3 \times (-1) - 4 = -8$												
7	Compléter l'égalité.	$36t^5 = 9t^2 \times 4t^3$												
8	On a la relation $A = \frac{(B+b) \times h}{2}$. Exprimer h en fonction de A , B , et b .	$h = \frac{2A}{B + b}$												
9	On établit une série statistique dans le tableau d'effectifs ci-dessous : <table border="1"><tr><td>Partie</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>Total</td></tr><tr><td>Effectif</td><td>20</td><td>30</td><td>5</td><td>25</td><td>80</td></tr></table> Dans un diagramme circulaire, la mesure en degrés de l'angle du secteur angulaire représentant la partie A est égale à ...	Partie	A	B	C	D	Total	Effectif	20	30	5	25	80	90°
Partie	A	B	C	D	Total									
Effectif	20	30	5	25	80									
10	Dans une classe de trente élèves, un tiers sont des garçons. La moitié des garçons portent des lunettes. Quelle est la proportion de garçons portant des lunettes dans la classe ?	$\frac{5}{30} = \frac{1}{6}$												

PARTIE II
Calculatrice autorisée.

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

Exercice 2 (3 points)

Le ministère de la solidarité et de la santé publie chaque année des statistiques concernant le personnel de santé.

Dans la suite de l'exercice, le mot « infirmier » recouvre aussi bien les hommes que les femmes exerçant cette profession.

Les informations obtenues en 2018 pour les infirmiers du **département du Rhône** sont les suivantes :

- 23 500 infirmiers exercent dans le département du Rhône.
- Les infirmiers du département du Rhône sont répartis en trois catégories : infirmiers libéraux, salariés hospitaliers, autres salariés.
- 65 % des infirmiers du département du Rhône sont des salariés hospitaliers.
- Parmi les infirmiers libéraux du département du Rhône, 80 % sont des femmes.
- On compte dans le département du Rhône 21 150 femmes infirmiers dont 20 % se trouvent dans la catégorie des « autres salariés ».

1. À l'aide des données de l'énoncé, ~~recopier et~~ compléter le tableau ci-dessous :

	Hommes	Femmes	Total
Infirmiers libéraux	752	3008	3 760
Salariés hospitaliers	1363	13912	15275
Autres salariés	235	4230	4465
Total	2350	21150	23 500

2. Calculer le pourcentage des femmes infirmiers parmi les infirmiers du département du Rhône.

$$\frac{21150}{23500} = 90\%$$

3. En 2018, **en France**, on compte 701 000 infirmiers, dont 124 000 exercent dans le secteur libéral. On sait, de plus, qu'au cours de ces trois dernières décennies, la proportion des femmes parmi les infirmiers est stable et égale à 88 % .

Comparer ces informations avec celles du personnel infirmier dans le département du Rhône.

En France, environ **18%** des infirmiers exercent dans le secteur **libéral**, seulement **16%** dans le département du Rhône. Par contre, il y a une plus grande proportion de **femmes** parmi les infirmiers dans ce département, **90%** contre **88%** au niveau national.

Exercice 3 (4 points)

Le tableau ci-dessous présente des renseignements sur les 500 élèves d'un lycée selon leur qualité et leur filière.

Filière Qualité	Première générale	Première ST2S	Première STMG	TOTAL
Demi- pensionnaires	287	67	54	408
Externes	32	6	14	52
Internes	24	12	4	40
TOTAL	343	85	72	500

- 1) Sachant que 14,4 % des élèves de Première du lycée sont en série STMG et que, parmi ceux-ci, les trois-quarts sont demi-pensionnaires, finir de compléter ce tableau

Voir ci-dessus

- 2) Calculer la proportion de demi-pensionnaires parmi les élèves de Première générale. On donnera le résultat sous la forme d'un pourcentage, arrondi à 0,1 % près.

$$\frac{287}{343} \approx 83,7\%$$

- 3) Quelle est la filière dans laquelle la proportion d'externes est la plus grande ? Justifier. En 1^{ère} générale $\frac{32}{343} \approx 9\%$, en 1^{ère} ST2S $\frac{6}{85} \approx 7\%$ et en 1^{ère} STMG $\frac{14}{72} \approx 19\%$

La proportion d'externes est la plus grande en STMG.

- 4) On souhaite disposer du tableau de fréquences marginales proposé ci-dessous :

Internes	
Première générale	
Première ST2S	
Première STMG	10 %
TOTAL	100 %

À l'aide de pourcentages, compléter le tableau (utiliser celui proposé en annexe) puis exprimer à l'aide d'une phrase ce que représente la fréquence indiquée dans la case grisée.

Annexe

Internes	
Première générale	$\frac{24}{40} = 60 \%$
Première ST2S	30 %
Première STMG	10 %
TOTAL	100 %

Parmi les internes, 30% sont en 1^{ère} ST2S

Exercice 4 (3 points)

Le tableau d'effectifs ci-dessous indique la répartition des personnes blessées suite à un accident de vélo en France métropolitaine en 2008 en fonction de leur classe d'âge :

	A	B	C	D
1	Âge	Personnes blessées hospitalisées	Personnes blessées non hospitalisées	Total
2	0-14 ans	275	383	
3	15-24 ans	245	611	
4	25-44 ans	337	965	
5	45-64 ans	458	669	
6	65 ans ou plus	224	219	
7	Total	1539	2847	
8	Pourcentage			

Source : fubicy.org

Dans toute la suite de l'exercice, une personne blessée désigne une personne blessée suite à un accident de vélo en France métropolitaine en 2008.

- 1) Quelle formule saisie dans la cellule D2 puis étirée jusqu'à la cellule D7, permettrait de calculer le nombre de personnes blessées pour chaque classe d'âge proposée ?
- 2) On suppose que les cellules de D2 à D7 sont complétées. Indiquer une formule à saisir dans la cellule B8, pour déterminer le pourcentage de personnes blessées hospitalisées parmi l'ensemble des personnes blessées.
- 3) Les accidents sont considérés comme graves lorsque les personnes blessées sont hospitalisées. Un article affirme : « En 2008, la gravité des accidents cyclistes augmente avec l'âge dès que celui-ci dépasse 25 ans. »
Cette affirmation est-elle vraie au regard des données de l'énoncé ? Justifier votre réponse.

1) En D2 : $= B2 + C2$

2) En B8 : $= B7 / D7$

3)

	A	B	C	D	E
1	Age	personnes blessées hospitalisées	personnes blessées non hospitalisées	total	pourcentage accidents graves
2	0-14 ans	275	383	658	42%
3	15-24 ans	245	611	856	29%
4	25-44 ans	337	965	1302	26%
5	45-64 ans	458	669	1127	41%
6	65 ans ou plus	224	219	443	51%
7	total	1539	2847	4386	
8	pourcentage	35%	65%	100%	
9					

En effet, à partir de la tranche 25-44 ans, le pourcentage d'accidents graves augmente.