

Corrigé Contrôle C8 STATISTIQUES (55')

Compte rendu :

➤ Lecture puis calculs à partir d'un tableau : Exo 1 : Questions 1-2-3-4-7 ratées ; Exo 2 Questions 4-5 ratées !

La lecture correcte d'un tableau, des informations qu'il contient et les liens à faire avec les questions posent un réel problème pour la majorité des élèves.

➤ Pourcentages, proportions : Rappel : Proportion en % de A par rapport à B = $\frac{A}{B} \times 100$.

Toutes les questions liées à un calcul ou à une interprétation d'une proportion (Exo 1 : Q3 et Q7 ; Exo 2 Q11-1 et Q12-3) paraissent insurmontables alors que là réside toute la substance de l'enseignement des Maths : comprendre ce qu'on fait et ce qu'on a devant soi !

➤ Graphique : Lisez bien ce qu'il est demandé de faire, en particulier la précision demandée.

Beaucoup oublient le titre, souvent imprécis (évolution, répartition ou comparaison ?).

➤ Vocabulaire de la statistique (Population, Variable, Valeurs prises par la variable) : Toujours raté !

➤ Tableur : N'oubliez pas le signe « = » devant votre formule.

Signes \$ mal placés ou absents.

Plus généralement : Lisez bien vos questions. Faites ce qu'il vous est demandé de faire !

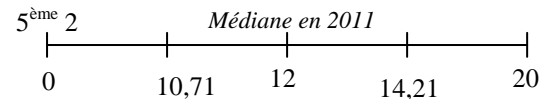
Comptez bien !

Justifiez vos réponses. Répondez par des phrases !

Relisez !!!

Analysez bien ce corrigé.

Médiane = 15,2 sur 23 en 2010 ; 15 sur 24 en 2009 ; 12,75 sur 20 en 2008.



➤ Exercice n° 1 (..... / 9,5 pts) : Lecture et analyse de tableau. D'après www.insee.fr.

Le tableau suivant indique à la rentrée 2009-2010 en France, les différents effectifs (et leurs pourcentages correspondants) des filles et des garçons en classe de Terminale en fonction de leur série, ainsi que la proportion de filles dans chaque série (dernière colonne).

	Filles		Garçons		Part des filles
	Effectifs	%	Effectifs	%	%
Total Séries Générales	176 796	69,0	138 046	64,8	56,2
Littéraire (L)	41 457	16,2	11 321	5,3	① 78,5
Sciences Economiques et Sociales (SES)	62 094	24,2	39 055	18,3	61,4
Scientifique (S)	73 245	② 28,6	87 670	41,2	45,5
Total Séries Technologiques	79 572	31,0	③ 74 898	35,2	51,5
Sciences et Technologies Industrielles (STI)	3 861	④	33 543	15,8	⑤ 10,3
Sciences et Technologies de Laboratoire (STL)	4 374	1,7	3 423	1,6	56,1
Sciences et Technologies de la Gestion (STG)	45 641	17,8	34 405	16,2	57,0
Sciences et Technologies de la Santé et du Social (ST2S)	24 254	9,5	1 853	0,9	92,9
Autres bacs techno (hôtellerie, musique et danse, ...)	1 442	0,6	1 674	0,8	46,3

1. **Dans l'absolu**, dans quelle filière (série) y a-t-il le plus de filles ? Justifier à l'aide du tableau.
(..... / 0, 5 pts)

La filière qui accueille le plus grand nombre de filles dans l'absolu (le plus grand effectif) est la série S avec 73 245 élèves filles en 2009-2010.

2. **Relativement**, dans quelle filière (série) y a-t-il le plus de filles ? Justifier à l'aide du tableau.
 (..... / 0,5 pts)

La filière où les filles sont le mieux représentées relativement (le plus grand pourcentage) est la série ST2S avec une proportion de 92,9 % de filles en 2009-2010.

3. Expliquer par une phrase la proportion 78,5 dans la case ❶. (..... / 0,5 pts)

La proportion 78,5 % dans la case ❶ signifie que sur 100 élèves en Terminale L, 78,5 sont des filles.

4. Compléter les cases vides ❷ et ❸ seulement. (on ne demande pas le détail des calculs). (..... / 1 pt)

Par soustraction, on obtient : ❷ = 69 - 16,2 - 24,2 = 28,6 %.

Par addition, on obtient : ❸ = 33 543 + 3 423 + 34 405 + 1 853 + 1 674 = 74 898 garçons.

5. Combien d'élèves au total sont en Terminale à la rentrée 2009-2010 en France ? Justifiez votre résultat par un calcul. (..... / 1 pt)

$$\begin{aligned}
 \text{Nb total élèves en Terminale} &= \text{Nb filles séries Générale et Techno} + \text{Nb garçons séries Générale et Techno} \\
 &= (176\,796 + 79\,572) + (138\,046 + 74\,898) \\
 &= 469\,312
 \end{aligned}$$

Il y avait 469 312 élèves en Terminale à la rentrée 2009-2010.

6. Combien d'élèves sont en Terminale STI à la rentrée 2009-2010 en France ? Justifiez votre résultat par un calcul. (..... / 0,5 pts)

$$\begin{aligned}
 \text{Nb d'élèves en Terminale STI} &= \text{Nb de filles en Terminale STI} + \text{Nb de garçons en Terminale STI} \\
 &= 3\,861 + 33\,543 \\
 &= 37\,404
 \end{aligned}$$

Il y avait 37 404 élèves en Terminale STI à la rentrée 2009-2010.

7. Calculer la proportion (en % arrondi au 1/10^{ème}) de filles en Terminale STI. Justifiez votre résultat par un calcul. (..... / 1,25 pts)

Cette proportion doit-elle être écrite dans la case ❹ ou la case ❺ ? (..... / 0,25 pts)

$$\begin{aligned}
 \text{Proportion de filles en Terminale STI} &= \frac{\text{Nombre de filles en Terminale STI}}{\text{Nombre total d'élèves en Terminale STI}} \times 100 \\
 &= \frac{3\,861}{37\,404} \times 100 \\
 &\approx 10,3 \%
 \end{aligned}$$

Seulement 10,3 % environ des élèves en Terminale STI sont des filles ! Proportion à mettre case ❺.

Remarque : Certaines filières sont trop marquées par leur caractère homme-femme En particulier les filles se détournent trop encore des filières scientifiques et techniques.

Aucun élève n'a réussi cette question qui est un banal calcul de pourcentage !

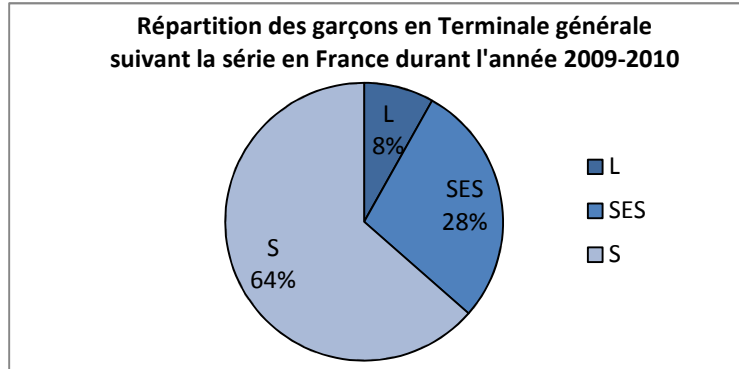
Beaucoup d'élèves ont confondu « proportion de filles parmi tous les STI » avec « proportion de STI parmi toutes les filles ».

8. En reprenant le tableau page précédente, compléter. (Arrondis à l'unité)(..... / 2,5 pts)

Garçons en filière générale (année scolaire 2009-2010)				
Série	L	SES	S	Total
Effectifs	11 231	39 055	87 670	138 046
Angle au centre (en °)	$\approx 29^\circ (= \frac{11\,231}{138\,046} \times 100)$	$\approx 102^\circ (= \frac{39\,055}{138\,046} \times 100)$	$\approx 229^\circ (= \frac{87\,670}{138\,046} \times 100)$	360°

9. Construire le diagramme circulaire **complet** correspondant à ce tableau. (..... / 1,5 pts)

N'oubliez pas le titre !



➤ **Exercice n° 2** (..... / 10,5 points) : Statistiques et Tableur. (d'après www.insee.fr)

L'égalité Homme-Femme, où en est-elle en politique ? Pour cela, comparons la situation des femmes au Parlement : le tableau ci-contre donne pour plusieurs pays les pourcentages de députés femmes au Parlement, en 1995 et en 2010, ainsi que les pourcentages moyens pour le monde entier.

	1995	2010
Afrique du Sud	25	45
Algérie	7	8
Allemagne	26	33
Australie	10	25
Brésil	7	9
Chine	21	21
Danemark	33	38
Espagne	16	37
États-Unis	11	17
Finlande	34	40
France	6	19
Hongrie	11	9
Inde	8	11
Italie	15	21
Japon	3	11
Royaume-Uni	10	22
Russie	13	14
Rwanda	4	56
Suède	40	45
Turquie	2	9
Viêt Nam	19	26
Monde	12	19

Partie A : Les parties A et B sont indépendantes.

1. La représentativité des femmes au Parlement a-t-elle augmenté globalement ? Justifier. (..... / 1 pt)

De 1995 à 2010, pour quasiment tous les pays de cette liste (à l'exception de la Hongrie), le pourcentage de femmes au Parlement a augmenté, ainsi que dans le monde (dernière ligne du tableau). Donc la représentativité des femmes au Parlement a augmenté au Parlement.

Pourtant, malgré cette réelle amélioration, la représentativité des femmes reste globalement basse dans le monde (19 %, comme en France) voire très basse dans certains pays : Algérie, Brésil, Hongrie, Inde Japon, Turquie etc.

2. Quel pays dans la liste a fait le plus de progrès dans la représentativité des femmes au Parlement ? Justifier. (..... / 0,5 pts)

De 1995 à 2010, au Rwanda, le pourcentage de femmes au Parlement est passé de 4 % à 56 % ! Remarquable évolution : les hommes sont même maintenant en situation minoritaire au Parlement rwandais !

3. Y a-t-il un pays où la situation a empiré ? *La Hongrie qui passe de 11 % à 9 % !* (..... / 0,25 pts)

4. Y a-t-il un pays avec plus de femmes que d'hommes au Parlement ? *Le Rwanda.* (..... / 0,25pts)

5. Quel est le rang de la France dans cette liste en 2010 ? (..... / 0,5 pts)

La France se situe seulement au 13ème rang dans l'ordre décroissant (au 9ème rang dans l'ordre croissant) sur 21 pays en 2010.

Notre étude statistique va porter sur la proportion de femmes au Parlement dans les pays de cette liste en 2010.

6. Quelle est la Population Statistique ? (..... / 0,5 pts)

La population statistique est ici l'ensemble 21 pays de la liste en 2010.

7. Quelle est la Variable Statistique (préciser aussi sa nature) ? (..... / 1 pt)

La variable statistique est le pourcentage de femmes au Parlement en 2010. Variable numérique continue.

8. De quel type de situation s'agit-il ? (..... / 0,5 pts)

Comme l'indique le texte d'introduction « Pour cela, comparons..... », il s'agit d'une situation de comparaison.

Partie B :

9. Nous avons commencé à ranger par classe les données pour l'année 2010 dans le tableur ci-dessous.

Complétez seulement la ligne « 2 » et la colonne « F ». (..... / 1,5 pts)

	A	B	C	D	E	F
1	Pourcentage de députés femmes au Parlement	[0 ; 15[[15 ; 30[[30 ; 45[[45 ; 60[Total
2	Nombre de pays	7	7	4	3	21
3	Fréquences en % arrondies à 0,1 près	33,3 %				100,0 %
4	Angles au centre en ° arrondis à 0,1 près		120 °			360,0 °

10. Quelle formule faut-il taper dans la cellule F2 ? (..... / 1 pt)

= B2 + C2 + D2 + E2 ou bien = somme (B2 : E2)

11. Jean Tanlamair a tapé la formule (juste !) :

« = C2 / F2 * F4 ».

o Que représente cette formule ? (..... / 0,5 pts)

Cette formule représente l'angle du secteur angulaire correspondant aux 7 pays dont la représentativité des femmes au parlement est comprise entre 15 et 30%, dont la France..

o Dans quelle cellule a-t-il écrit cette formule ? (..... / 0,5 pts)

Cette formule a été écrite dans la cellule C4.

o Quelle valeur s'affiche dans cette cellule ? (..... / 0,5 pts)

La valeur exacte qui s'affiche en C4 est : 120°.

12. On veut écrire dans la cellule B3 une formule qu'on recopiera automatiquement jusqu'en E3.

o Quelle formule tapera-t-on en B3 ? (..... / 1 pt)

On tapera dans la cellule B3 : « = B2 / \$F\$2 * \$F\$3 ».

o Quelle valeur arrondie au 1/10^{ème} s'affiche en B3 ? (..... / 0,5 pts)

La valeur exacte qui s'affiche en B3 est environ 33,3 %.

o Interpréter cette valeur affichée en B3. (..... / 0,5 pts)

Environ 33 % (soit 1/3) des pays de la liste ont une représentativité des femmes entre 0% et 15%.

C'est beaucoup trop !! Ces pays ont de réels efforts à fournir.