

# Corrigé Contrôle C8 STATISTIQUES (55')

Compte rendu :

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

*Attention à la précision de l'arrondi.*

*Répondez par une phrase à la question !*

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

➤ Remplissage de tableaux : Ok.

➤ Graphique : Lisez bien ce qu'il est demandé de faire, en particulier les unités.

*Beaucoup oublie les intitulés des axes et le titre, souvent imprécis (évolution, répartition ou comparaison ?)*

➤ Comparaisons (Exo 2 question 4) : On doit regarder les proportions et non les données brutes.

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

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

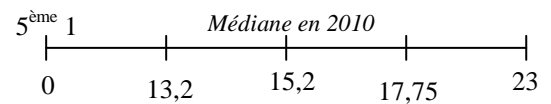
*Signes \$ mal placés ou absents.*

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

*Justifiez vos réponses. Répondez par des phrases !*

*Manque général de précision dans les réponses.*

*Les questions ouvertes (Exo 2 question 9 et exo 3 question 9) n'ont pas été réussies du tout.*



Analysez bien ce corrigé.

*Médiane = 12,75 sur 20 en 2008.*

➤ Exercice n° 1 (..... / 3 points) : Lecture et analyse de tableau.

Le tableau suivant indique pour la classe de Première à la rentrée 2007-2008, les différents pourcentages d'élèves « à l'heure » (c-à-d qui n'ont jamais redoublé depuis leur entrée en classe de CP en 1997), suivant différents critères. (Source : « Repères et Références Statistiques-2009, Ministère Education Nationale)

**Proportion d'élèves en classe de Première n'ayant jamais redoublé depuis leur entrée en CP, selon différents critères.**

(France métropolitaine, Enseignements Public + Privé, Rentrée 2007-2008).

<b>Sur l'ensemble des Premières.</b>	<b>44 %</b>
--------------------------------------	-------------

<b>Selon le plus haut diplôme de la mère.</b>	Aucun diplôme	20 %
	Brevet des Collèges (niveau 3 <sup>ème</sup> )	32 %
	CAP-BEP (niveau > 3 <sup>ème</sup> )	36 %
	Baccalauréat	57 %
	Diplôme de l'enseignement supérieur	74 %

<b>Selon le sexe de l'élève.</b>	Garçon	① 38 %
	Fille	49 %

<b>Selon la structure familiale.</b>	Père et mère naturels	46 %
	Famille monoparentale	29 %
	Famille recomposée	② 32 %

Le tableau se lit de la manière suivante : par exemple, la proportion ❶ se comprend de la manière suivante :

« A la rentrée 2007-2008, sur 100 élèves de Première qui sont des garçons, 38 n'ont jamais redoublé. »

1. De la même manière, expliquer la proportion ❷. (..... / 1 pt)

« A la rentrée 2007-2008, sur 100 élèves de Première issus d'une famille recomposée, 32 n'ont jamais redoublé. »

Beaucoup d'erreurs à cette question. Ce ne sont pas 32 élèves sur 100 qui viennent d'une famille recomposée !

2. Il y avait environ 474 000 élèves en Première à la rentrée 2007-2008. Combien parmi eux n'ont jamais redoublé ? Justifier par un calcul. (..... / 1 pt)

Nb d'élèves de Première n'ayant jamais redoublé = 44 % du Nombre total de Premières en 2007-2008

$$= \frac{44}{100} \times 474\ 000$$

$$= 208\ 560$$

Parmi les 474 000 Premières à la rentrée 2007-2008, 208 560 n'ont jamais redoublé.

3. Le niveau d'étude de la mère influe-t-il sur la réussite de son (ses) enfant(s) ? Justifier par le tableau puis expliquer. (..... / 0,5 + 0,5 pts)

D'après le tableau page précédente, on voit que plus le niveau d'études de la mère est élevé, moins l'enfant redouble : seulement 20 % des élèves de Première dont la mère est sans diplôme n'ont jamais redoublé, alors que 74 % des élèves de Première dont la mère a un diplôme de l'enseignement supérieur n'ont jamais redoublé.

Quel pourrait en être l'explication ? Plus le diplôme de la mère est élevé, plus elle est à même d'aider le plus longtemps possible ses enfants dans leurs études, à faire leurs devoirs par exemple.

De manière moins directe, mère à haut diplôme dit presque sûrement foyer à hauts revenus et donc facilités financières pour les études des enfants : paiement de cours de Maths par exemple...

Il est intéressant de noter que l'étude a porté sur le niveau d'étude de la mère et non sur celui du père. Le niveau d'étude du père a-t-il une influence déterminante sur la réussite des enfants ? Rien n'est moins sûr. Il est de notoriété notoire que la scolarité des enfants est une affaire de mamans. Mais les temps changent...

➤ Exercice n° 2 (..... / 10 points) : D'après le site de l'INSEE, [www.insee.fr](http://www.insee.fr).

En septembre 2008, le Ministère de l'Education Nationale a réalisé une étude sur l'avance ou le retard des élèves en début de classe de Troisième, enseignements public et privé confondus.

		Rentrée septembre 2008				
		En avance	Normal	1 an de retard	2 ans et plus de retard	Total
Filles	❶ 12 622	255 557	99 777	14 757	❷ 382 713	
Garçons	12 762	231 856	128 018	17 881	390 517	
Total	25 384	❸ 487 413	227 795	32 638	❹ 773 230	

1. Complétez les 4 cellules vides de ce tableau (détail des calculs non demandé). (..... / 2 pts)

❶ = 25 384 - 12 762 = 12 622

❷ = 255 557 + 231 856 = 487 413

❸ = 12 622 + 255 557 + 99 777 + 14 757 = 382 713

❹ = 382 713 + 390 517 = 773 230

2. Parmi tous les élèves de Troisième à la rentrée 2008, combien ont déjà redoublé ? Justifiez par un calcul.

(..... / 0,5 pts)

<i>Nombre d'élèves de Troisième ayant déjà redoublé</i>	<i>= Nb d'élèves ayant 1 an de retard + Nb d'élèves ayant 2 ans de retard ou plus</i>
	<i>= 227 795 + 32 638</i>
	<i>= 260 433</i>

*Le nombre d'élèves de Troisième ayant déjà redoublé est de 260 433.*

3. Quelle est la proportion de garçons (en %, arrondi au 1/10<sup>ème</sup>) de Troisième ayant au moins un an de retard à la rentrée 2008 ? Justifiez par un calcul. (..... / 1 pt)

<i>Proportion de garçons de Troisième ayant au moins un an de retard à la rentrée de 2008 (en %)</i>	<i>= <math>\frac{\text{Nb de garçons ayant au moins un an de retard}}{\text{Nb total de garçons en Troisième}} \times 100</math></i>
	<i>= <math>\frac{128\,018 + 17\,881}{390\,517} \times 100</math></i>
	<i>≈ 37,4 %</i>

*37,4 % des garçons de Troisième ont déjà redoublé !*

Beaucoup d'erreurs dans cette question : « au moins un an » signifie « 1 an ou plus ».

4. Qui réussit le mieux entre les filles et les garçons ? Justifiez par des calculs. (..... / 1,5 pts)

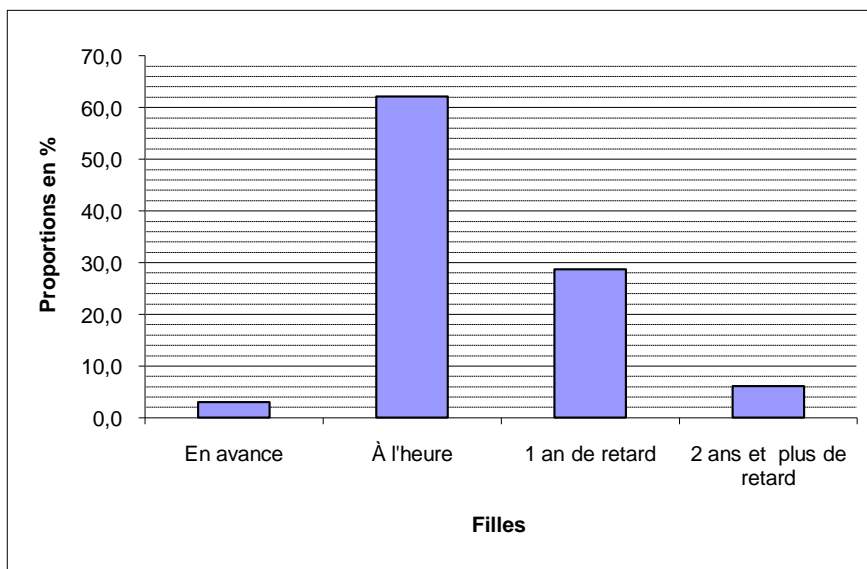
<i>Proportion de filles de Troisième ayant au moins un an de retard à la rentrée de 2008 (en %)</i>	<i>= <math>\frac{\text{Nb de filles ayant au moins un an de retard}}{\text{Nb total de filles en Troisième}} \times 100</math></i>
	<i>= <math>\frac{99\,777 + 14\,757}{382\,853} \times 100</math></i>
	<i>≈ 29,9 %</i>

*Seulement 29,9 % des filles de Troisième ont déjà redoublé !*

*Puisque le pourcentage de filles ayant déjà redoublé (29,9 %) est inférieur au pourcentage de garçons ayant déjà redoublé (37,4 %), alors les filles réussissent mieux les garçons jusqu'en Troisième au moins.*

*Remarque : La proportion de garçons ou filles en avance n'est pas le bon critère. Beaucoup d'erreurs à cette question.*

5. Voici ce qu'avait donné la même étude à la **rentrée 2003** pour les filles.



o Donnez un titre à ce graphique.

(..... / 0,5 pts)

*Répartition des filles de Troisième suivant les années ou non de retard, en France en 2003.*

○ A l'aide du graphique, complétez le tableau suivant. Nombres arrondis à l'unité. (..... / 2 pts)

**Rentrée septembre 2003.**

	<b>En avance</b>	<b>A l'heure</b>	<b>1 an de retard</b>	<b>2 ans de retard ou plus</b>	<b>Total</b>
<b>Proportion de filles</b>	3 %	62 %	29 %	6 %	100 %
<b>Angles au centre</b>	$11^\circ (\approx \frac{3 \times 360}{100})$	$223^\circ (\approx \frac{62 \times 360}{100})$	$104^\circ (\approx \frac{29 \times 360}{100})$	$22^\circ (\frac{6 \times 360}{100})$	360°

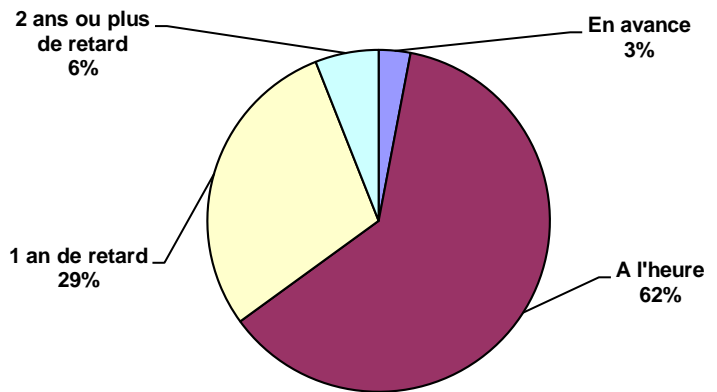
○ Y a-t-il eu des changements pour les filles entre 2003 et 2008 ? Justifiez. (..... / 1 pt)

*Le pourcentage de filles en 2003 ayant au moins 1 an de retard est de 35 % (= 29 + 6) à comparer avec ce même pourcentage en 2008 : 29,9 %.*

*Donc selon les chiffres, les filles réussissent de mieux en mieux.*

○ Construire le diagramme à secteurs correspondant à ce tableau. (..... / 1,5 pts)

**Répartition des filles de Troisième en 2003 en France suivant le redoublement ou non**



*Beaucoup oublient de mettre le titre ou titre incomplet (où, quand ?).*

➤ Exercice n° 3 (..... / 9,5 points) : Statistiques et Tableur. (d'après www.insee.fr)

On dit souvent qu'il y a beaucoup trop d'élèves dans nos classes de collège. Mais qu'en est-il vraiment ?

Comparons avec quelques voisins européens.

<b>Nombre moyen d'élèves par classe au collège en 2007 (source Eurostat)</b>	
Allemagne	24,7
Autriche	24,1
Bulgarie	21,7
Chypre	22,8
Danemark	19,9
Espagne	24,5
Estonie	22,8
Finlande	20,1
<b>France</b>	<b>24,3</b>
Grèce	21,6
Hongrie	21
Irlande	20,3
Italie	20,2
Lettonie	18,1
Lituanie	21,3
Luxembourg	20,0
Malte	22,1
Pologne	24,2
Portugal	22,3
République tchèque	22,9
Roumanie	19,8
Royaume-Uni	22,6
Slovaquie	22,5
Slovénie	19,2

Partie A : Les parties A et B sont indépendantes.

1. En 2007, quel pays de cette liste a les classes *le plus* chargées ? (..... / 0,5 pts)

*L'Allemagne a ses classes de collège le plus chargées.*

2. En 2007, quel pays de cette liste a les classes *le moins* chargées ? (..... / 0,5 pts)

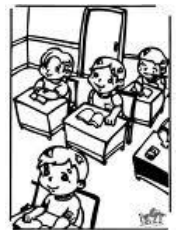
*La Lettonie a ses classes de collège le moins chargées.*

3. Quel est le classement de la France ?

(..... / 0,5 pts)

*La France est le 3<sup>ème</sup> pays sur les 24 pays de l'Union Européenne dont les classes sont les plus chargées.*

Notre étude statistique va porter sur le nombre moyen d'élèves par classe au collège dans ces 24 pays de l'Union Européenne en 2007.



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

*La Population Statistique est l'ensemble des 24 pays de l'Union Européenne en 2007.*

5. Quels sont les individus ? (..... / 0,5 pts)

*Les individus sont les 24 pays de l'Union Européenne en 2007.*

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

*La Variable Statistique est le nombre moyen d'élèves par classe au collège en 2007.*

*La nature est : numérique (ou quantitative) continue.*

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

*Il s'agit d'un tableau de comparaison comme l'indique la phrase « Comparons avec quelques voisins européens. »*

**Partie B :**

8. Nous avons commencé à ranger par classe les données dans le tableur ci-dessous.

*On ne vous demandait pas de calculer les lignes 3 et 4 !! Lisez bien la consigne !*

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

	A	B	C	D	E	F
1	Nombre moyen d'élèves par classe au collège en 2007	[18 ; 20[	[20 ; 22[	[22 ; 24[	[24 ; 26[	Total
2	Nombre de pays	4	8	7	5	24
3	Fréquences en % arrondies à 0,1 près					100
4	Angles au centre en ° arrondis à 0,1 près					360

9. Quelle formule faut-il taper dans la cellule F2 ? (..... / 0,5 pts)

*La cellule F2 permet de calculer la somme totale correspondante à la ligne 2.*

*La formule est « = B2 + C2 + D2 + E2 »*

*Cette formule peut s'écrire plus simplement « = somme (B2 : E2) » ce qui signifie la somme de B2 jusqu'à E2.*

10. Un élève a tapé la formule (juste !) « = D2 / F2 \* F3 ».

Qu'a-t-il en fait calculé ? (..... / 0,5 pts) Dans quelle cellule a-t-il écrit cette formule ? (..... / 0,5 pts)

*Il a voulu calculer la fréquence des pays ayant en moyenne entre 22 inclus et 24 élèves exclus par classe au collège en 2007. (Beaucoup d'imprécision dans les réponses ici !)*

*Il a tapé cette formule à l'intersection de la colonne D et de la ligne 3 : c-à-d dans la cellule D3.*

11. On veut écrire dans la cellule B4 une formule qu'on recopiera automatiquement jusqu'en E4.

Quelle formule tapera-t-on en B4 ? (..... / 1 pt)

*Le tableau est un tableau de proportionnalité. Donc par produits en croix, on écrira comme formule en B4 :*

*« = B2 / \$F\$2 \* \$F\$4 »*

*On n'oublie pas les signes \$ qui permettent de fixer les cellules F2 et F4. Ni le signe « = » en début de formule !*

Quelle valeur s'affichera dans la cellule B4 ? (..... / 0,5 pts)

*Dans la cellule B4 s'affichera la valeur 60° ( =  $\frac{4 \times 360}{24}$  )*

12. Y a-t-il beaucoup d'élèves dans les classes des collèges de France ? Justifier. (..... / 1 pt)

*La France est le 22<sup>ème</sup> pays sur les 24 pays de l'Union Européenne dont les classes sont les plus chargées.*