

	TEST B
	MATHEMATIQUES
	EN DATE DU 29/11/2023
	S 5 FR 6 PERIODES
	DUREE 0h45
	PROFESSEURS Me.Duroyon - M.Amri M.Avignon - M.Picaud

NOM :	Prénom :	
/18	Commentaire éventuel	Signature

SUJET AVEC CALCULATRICE

- Lors de la correction, il sera tenu compte du soin et de la qualité de la rédaction.
- Les réponses doivent figurer au recto de chaque page dans les espaces prévus à cet effet.
- L'utilisation d'une des trois calculatrices graphiques permises est autorisée.
(Ti 83 Premium CE Python ou NumWorks ou Casio Graph 90+E)
- S'il n'est pas précisé que le détail des calculs est demandé, vous pouvez faire les calculs à la calculatrice mais vous devez toujours faire figurer votre démarche.
- Ce sujet comporte 3 questions.

Barème :

Q 1 :	6	points
Q 2 :	6	points
Q 3 :	6	points

QCM : Donner votre réponse dans la dernière colonne.
 Aucune justification n'est nécessaire dans cet exercice.
 Des valeurs arrondies sont précédées du symbole « \cong ».
 Il n'y a qu'une seule bonne réponse par question.

	Proposition A	Proposition B	Proposition C	Réponse
$\sin\left(\frac{21\pi}{5}\right)$	$\cong -0,58779$	$\cong 0,58778$	$\cong 0,5878$	C
$\cos(128^\circ)$	$\cong -0,69$	$\cong -0,62$	-0,62	B
$\frac{(2 \cdot 10^{-5}) \times (-6 \cdot 10^3)^2}{2 - 6 \cdot 10^5}$	$\frac{-12}{10000}$	$\frac{-360}{300000}$	$\frac{-360}{299999}$	C
$(\sqrt[3]{3} \times \sqrt[5]{5})^{\frac{1}{3}}$	$\cong 1,25$	$\cong 1,257$	Aucune de ce proposition	C
$\frac{\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right)^4}{\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4}\right)^3}$	$\frac{1}{4110}$	$\frac{1}{4120}$	$\frac{1}{4116}$	C
$\frac{512^3 \times 1024^{-2}}{-4096^{-2} \times 8^9}$	16	-16	2^{-4}	B

3(C)
3(B)

$$1) \frac{\sin\left(\frac{21\pi}{5}\right)}{\frac{\sqrt{2}\sqrt{-\sqrt{5}+5}}{4}} \approx 0.5877852523 \rightarrow C$$

En degrés
 $\cos(128)$

$$2) \left(\begin{array}{l} -\cos(52) \approx -0.6156614753 \\ \cos(128) \\ \cos(128) \approx -0.6928958219 \end{array} \right) \rightarrow B$$

$$3) \frac{\left((2 \times 10^{-5}) \left((-6 \times 10^3) \right)^2 \right)}{2 - 6 \times 10^5} \rightarrow C$$

$$-\frac{360}{299999} \approx -0.001200004$$

$$4) \left(\frac{1}{3^3} \times \frac{1}{5^5} \right)^{\frac{1}{3}} \rightarrow C$$

$$\sqrt[45]{30375} \approx 1.25779966$$

$$5) \frac{\left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right)^4}{\left(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} \right)^3} \rightarrow C$$

$$\frac{1}{4116} \approx 2.429543246 \times 10^{-4}$$

$$6) \frac{512^3 \times 1024^{-2}}{-4096^{-2} \times 8^9}$$

Une même évaluation a été réalisée auprès de deux classes de S5.

a. **Calculer** (en arrondissant à 10^{-4}) la moyenne \bar{x}_A et l'écart-type σ_A des notes en S5FRA tabulées ci-dessous :

Résultats S5FRA (total sur 20 points)									
Notes	5	7	8	11	13	15	16	18	19
Effectifs	2	4	3	3	5	4	4	2	1

/3

(1M)

(2RP)

Valeurs VL	Effectifs ML
5	2
7	4
8	3
11	3
13	5
15	4
16	4
18	2
19	1

Moyenne \bar{x}	12.10714
Ecart type σ	4.117379

$$\bar{x}_A \cong 12.1071 \text{ points}$$

1 + 0,5 (arrondi correct)

$$\sigma_A \cong 4.1174 \text{ points}$$

1 + 0,5 (arrondi correct)

b. En S5FRB, les résultats, ainsi que la moyenne et l'écart-type sont donnés :

$$\bar{x}_B = 14 \text{ points}$$

$$\sigma_B \cong 2.4785 \text{ points}$$

Résultats S5FRB (total sur 20 points)									
Notes	9	10	11	12	14	15	16	17	18
Effectifs	1	2	4	2	5	4	6	3	1

Interpréter les informations fournies ou calculées **et comparer** les deux séries de données de ces deux classes de S5.

Moyenne \bar{x}	12.10714	14
Ecart type σ	4.117379	2.478479

La S5FRB qui a le mieux réussi le contrôle :

- $\bar{x}_B > \bar{x}_A$: la tendance centrale des notes est plus élevée pour la classe B que pour la A. 1
- $\sigma_B < \sigma_A$: les notes sont moins dispersées pour la classe B qui a donc des notes plus homogènes que la A. 1

/3

(1M)

(1RP)

(1M)

a. Compléter le tableau suivant :

Angle en degrés	-5°	380°	-150°	-18°
Angle en radians	$-\frac{\pi}{36}$	$\frac{19\pi}{9}$	$-\frac{5\pi}{6}$	$-\frac{\pi}{10}$

b. Déterminer en détaillant les calculs la mesure dans $[0; 360^\circ[$ de l'angle $\theta = 2023^\circ$

$= 180^\circ$

$$\theta = 2023^\circ = 5 \cdot 360^\circ + 223^\circ$$

\implies mesure principale dans $[0^\circ; 360^\circ[$: 223°

AVEC calculatrice	Totaux	Connaissance/ compréhension	Méthodes	Résolution de problèmes	Interprétation/ mise en relation
Q1 Calculs dans R	6	3	3		
Q2 Statistiques	6		2	3	1
Q3 Mesures d'angles	6	2	4		
	18	5	7	3	1

(2c) (4n)