

Évaluation anonyme Première  
Pré-enquête

ÉPREUVE APMEP-1-2019-1

Avec calculatrice, modèle utilisé : .....

Durée : 45 minutes.

Référence de l'élève : \_\_\_\_\_

Pseudo ou numéro à reporter sur les brouillons éventuellement joints : \_\_\_\_\_

Section ou spécialité : \_\_\_\_\_

**ATTENTION ! Lisez avant de poursuivre !**

Cette enquête est **anonyme**, les références ou pseudos ne servent qu'à regrouper les documents d'un même élève et puis ceux d'un même groupe d'élève. Les questions peuvent être traitées dans l'ordre que vous voulez. Commencez par celles qui vous semblent les plus faciles, et revenez sur les autres ensuite. S'il vous reste du temps, prenez le temps de relire vos réponses.

Pour chaque question, lorsque des réponses sont proposées, elles sont appelées **a, b, c, ...**

Pour chaque question, il peut y avoir **0, 1, 2, 3** ou plus, réponses exactes.

**Réponses possibles.**

Dans chaque ligne, entourer de façon très visible, selon le cas, l'un des mots **V, F** ou **Jnsp**.

**V** doit se lire **VRAI**

**F** doit se lire **FAUX**

**Jnsp** signifie «**Je ne sais pas**» : il est toujours préférable de signaler que l'on ne sait pas répondre à la question plutôt que d'entourer n'importe quelle case.

Si aucune réponse n'est proposée, nous vous demandons d'**expliquer** votre méthode et de **justifier au mieux votre réponse**. Si la taille du cadre ne suffit pas, ajoutez une feuille, éventuellement votre brouillon en l'agrafant à celle-ci et en indiquant le pseudo ou la référence du premier cadre.

**Énoncé de la question**

Présentation...				
<b>Question...</b>				
a	Réponse A	V	F	Jnsp
b	Réponse B	V	F	Jnsp
c	Réponse C	V	F	Jnsp
d	Réponse D	V	F	Jnsp

Question FON104Q

On considère le trinôme  $T(x) = 6x^2 + 5x - 25$

1. $T(x)$ s'annule en				
a	$\frac{5}{3}$	V	F	Jnsp
b	$\frac{3}{5}$	V	F	Jnsp
c	$-\frac{5}{3}$	V	F	Jnsp
d	$\frac{5}{2}$	V	F	Jnsp

2. $T(x)$ est négatif dans l'intervalle				
a	$[-\frac{5}{2}; -\frac{5}{3}]$	V	F	Jnsp
b	$[-\frac{5}{2}; \frac{5}{3}]$	V	F	Jnsp
c	$[-2; 1]$	V	F	Jnsp
d	$[3; 8]$	V	F	Jnsp

3. Le minimum de $T(x)$ est				
a	$-\frac{175}{8}$	V	F	Jnsp
b	$-\frac{625}{24}$	V	F	Jnsp
c	$-25$	V	F	Jnsp
d	$\frac{275}{4}$	V	F	Jnsp

01	
02	
03	
04	

05	
06	
07	
08	

09	
10	
11	
12	

Question GEA105

Dans l'espace muni d'un repère orthonormal direct  $(O, \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ , on considère les points  $R(2; 3; -5)$ ,  $S(1; 5; 0)$ ,  $U(0; -7; -5)$  et  $V(4; -1; -15)$ .

Le point  $U$  appartient-il à la droite  $(RS)$ ? Et le point  $V$ ? Justifier chacune des réponses.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

13	
14	

15	
16	

Question ANA115

La pyramide ci-dessous est formée des entiers consécutifs.  
 À chaque étage on ajoute une case à gauche et à droite.

			1			
		2	3	4		
	5	6	7	8	9	
10	11	12	13	14	15	16

1. Quels sont les nombres qui forment la dixième ligne ?

*L'objectif de ce problème est de trouver une méthode permettant de connaître la position de n'importe quel nombre entier dans cette pyramide.*

**Notations :**

On numérote les lignes de haut en bas. On numérote les colonnes de gauche à droite ligne par ligne. Le terme de la 4<sup>e</sup> ligne et de la 2<sup>e</sup> colonne est 11.

On appelle  $u_n$  le nombre de termes de la  $n$ -ième ligne :  $u_1 = 1, u_2 = 3$ .

On appelle  $a_n$  le premier terme de la  $n$ -ième ligne :  $a_1 = 1, a_2 = 2$ .

On appelle  $b_n$  le dernier terme de la  $n$ -ième ligne :  $b_1 = 1, b_2 = 4$ .

2. Étude de la suite  $(u_n)_{n>0}$

Montrer que la suite  $(u_n)$  est arithmétique. En déduire  $u_n$  en fonction de  $n$ .

3. Étude de la suite  $(a_n)_{n>0}$  et de la suite  $(b_n)_{n>0}$

a) Montrer que, pour tout  $n$  de  $\mathbb{N}$  :

i)  $b_n = a_n + 2(n - 1),$

ii)  $a_{n+1} = a_n + 2n - 1 = b_n + 1.$

b) En déduire  $b_{n+1} = b_n + 2n + 1$ , puis  $b_n = 1 + 3 + 5 + \dots + (2n - 1).$

c) En déduire  $b_n$  en fonction de  $n$ , puis  $a_n$ .

4.

a) Quel terme se trouve sur la 10<sup>e</sup> ligne à la 7<sup>e</sup> colonne ?

b) Quel terme se trouve sur la 99<sup>e</sup> ligne à la 100<sup>e</sup> colonne ? Expliquez.

5.

a) Déterminer un entier  $p$  tel que  $p^2 + 1 \leq 2\,005 \leq (p + 1)^2.$

b) En déduire l'entier  $n$  pour lequel  $a_n \leq 2\,005 \leq b_n$ . Sur quelle ligne se trouve 2 005 ? Dans quelle colonne ?

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

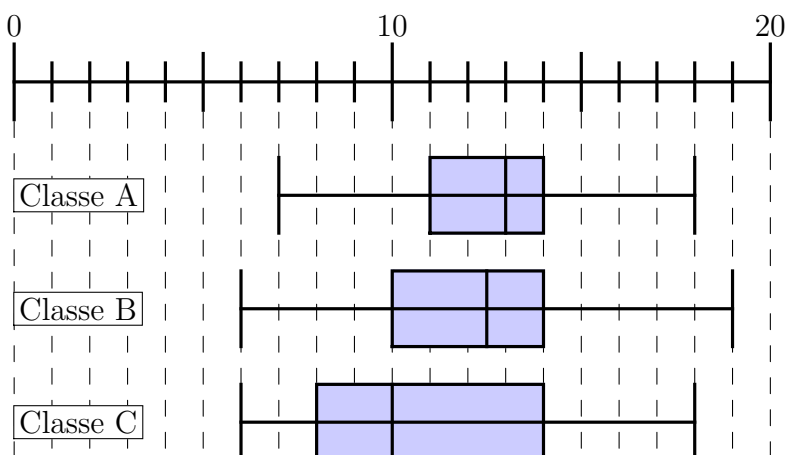
29

30

31

Question STA100Q

Les boîtes statistiques ci-dessous illustrent les moyennes qu'un professeur a attribuées aux élèves de trois classes différentes à la fin d'un trimestre (classes A, B et C).



**En observant les boîtes on peut affirmer que :**

a	La classe C contient beaucoup plus d'élèves que la classe A.	V	F	Jnsp	32	<input type="checkbox"/>
b	Dans chacune des trois classes, les $\frac{3}{4}$ des élèves ont une moyenne inférieure ou égale à 14.	V	F	Jnsp	33	<input type="checkbox"/>
c	Dans la classe B, la moitié des élèves a une moyenne appartenant à $[10 ; 14]$ .	V	F	Jnsp	34	<input type="checkbox"/>
d	Dans la classe C, la moitié des élèves a une moyenne inférieure ou égale à 10.	V	F	Jnsp	35	<input type="checkbox"/>
e	La classe B a une meilleure moyenne que la classe C.	V	F	Jnsp	36	<input type="checkbox"/>