

Évaluation en fin de Seconde  
ÉPREUVE AC8

Avec calculatrice, modèle utilisé : .....

Durée : 55 minutes.

Nom de l'élève : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_  
CLASSE : \_\_\_\_\_ Établissement : \_\_\_\_\_

**ATTENTION**

NE PAS OUVRIR CE FEUILLET AVANT D'AVOIR LU CETTE PAGE.

Ce questionnaire est un questionnaire à choix multiples.

Cela signifie que pour chaque question vous avez à décider entre plusieurs réponses.

Cette épreuve est composée de nombreuses questions et fait partie d'un ensemble d'épreuves destinées à étudier les capacités que vous avez acquises, en mathématiques.

Certaines questions vous paraîtront faciles, d'autres sont plus difficiles.

Dans tous les cas, ne vous attardez pas sur une question particulière et commencez par faire celles qui vous conviennent le mieux. Reprenez ensuite depuis le début et essayez de faire toutes les questions.

Utilisez, si nécessaire, une feuille de brouillon pour préparer certaines de vos réponses.

Le questionnaire est assez long, mais il est souvent possible de répondre directement.

Si vous avez terminé avant la fin du temps imparti, relisez soigneusement vos réponses.

Munissez-vous d'un crayon gras, de façon à laisser des marques très visibles sur la feuille.

Pour chaque question, des réponses sont proposées.

Elles sont appelées a, b, c, ....

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

Réponses possibles.

Énoncé de la question

Bla bla bla...				
Bla bla bla...				
a	Réponse A	Oui	Non	Jnsp
b	Réponse B	Oui	Non	Jnsp
c	Réponse C	Oui	Non	Jnsp
d	Réponse D	Oui	Non	Jnsp

Dans chaque ligne, ENTOURER, selon le cas, l'un des mots Oui, Non ou Jnsp.

OUI doit se lire, selon la forme de la question, OUI ou VRAI

NON doit se lire, selon la forme de la question, NON ou 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.

Faisons un essai →

a, b et c désignant trois nombres réels quelconques,				
on peut affirmer que				
a	$a + b = b + a$	Oui	Non	Jnsp
b	$a + b = a - b$	Oui	Non	Jnsp
c	$a > b$	Oui	Non	Jnsp
d	$a + (b + c) = (a + b) + c$	Oui	Non	Jnsp

Voilà ce que vous devez obtenir.

Êtes-vous d'accord ?

SI OUI, tournez la page et commencez à répondre au questionnaire

SI NON, appelez votre professeur.

a, b et c désignant trois nombres réels quelconques,				
on peut affirmer que				
a	$a + b = b + a$	<input checked="" type="radio"/> Oui	Non	Jnsp
b	$a + b = a - b$	Oui	<input checked="" type="radio"/> Non	Jnsp
c	$a > b$	Oui	<input checked="" type="radio"/> Non	Jnsp
d	$a + (b + c) = (a + b) + c$	<input checked="" type="radio"/> Oui	Non	Jnsp

Utilisez une gomme si vous voulez modifier vos réponses.

N'oubliez pas que, pour chaque question,

il peut y avoir 0, 1, 2, 3 ou ... réponses « Oui ».

<b>Q01 ♦ Les prix ont baissé de 15 %. Pour connaître les nouveaux prix :</b>					<b>Q02 ♦ Les prix ont augmenté de 15 %. Pour connaître les nouveaux prix :</b>				
a	on multiplie les anciens prix par $\frac{15}{100}$	Oui	Non	Jnsp	a	on multiplie les anciens prix par $\frac{15}{100}$	Oui	Non	Jnsp
b	on soustrait $\frac{15}{100}$ aux anciens prix	Oui	Non	Jnsp	b	on ajoute $\frac{15}{100}$ aux anciens prix	Oui	Non	Jnsp
c	on multiplie les anciens prix par 0,15	Oui	Non	Jnsp	c	on multiplie les anciens prix par 0,15	Oui	Non	Jnsp
d	on multiplie les anciens prix par 0,85	Oui	Non	Jnsp	d	on multiplie les anciens prix par 1,15	Oui	Non	Jnsp
<b>Q03 ♦ Les nombres 56 et 21 :</b>									
a	sont des nombres premiers						Oui	Non	Jnsp
b	sont des nombres premiers entre eux						Oui	Non	Jnsp
c	n'ont pas de multiples communs						Oui	Non	Jnsp
d	n'ont pas de diviseurs communs						Oui	Non	Jnsp
<b>Q04 ♦ Le nombre <math>\frac{15}{8}</math> :</b>					<b>Q05 ♦ Le nombre <math>\frac{10}{3}</math> :</b>				
a	est égal à 1,875	Oui	Non	Jnsp	a	est égal à 3,333333333	Oui	Non	Jnsp
b	a pour valeur approchée 1,88 à 0,01 près	Oui	Non	Jnsp	b	est égal à $\frac{20}{6}$	Oui	Non	Jnsp
c	est égal à $\frac{30}{16}$	Oui	Non	Jnsp	c	est égal à 3,333	Oui	Non	Jnsp
d	est égal à 1,87500	Oui	Non	Jnsp	d	a pour valeur approchée 3,333 à 0,001 près	Oui	Non	Jnsp
<b>Q06 ♦ Dans une classe de 30 élèves, la moyenne trimestrielle des notes de mathématiques est 9,4. Le professeur décide d'ajouter 1 point aux trois notes les plus basses.</b>					<b>Q07 ♦ Dans une classe de 30 élèves, la médiane de la série des notes de mathématiques est 10. Le professeur décide d'ajouter 1 point aux trois notes les plus basses, lesquelles restent les plus basses.</b>				
a	La moyenne ne change pas	Oui	Non	Jnsp	a	La médiane ne change pas	Oui	Non	Jnsp
b	La moyenne augmente de 0,1 point	Oui	Non	Jnsp	b	La médiane augmente de 0,1 point	Oui	Non	Jnsp
c	La moyenne augmente mais on ne peut pas savoir de combien	Oui	Non	Jnsp	c	La médiane augmente mais on ne peut pas savoir de combien	Oui	Non	Jnsp
d	La moyenne augmente de 1 point	Oui	Non	Jnsp	d	La médiane augmente de 1 point	Oui	Non	Jnsp
<b>Q08 ♦ Sur une carte de géographie, les villes sont représentées par des logos circulaires dont l'aire est proportionnelle au nombre d'habitants. La ville A compte 150 000 habitants et la ville B en compte 600 000. Le diamètre du logo de la ville A mesure 2 mm. Le logo de la ville B :</b>									
a	a le même diamètre						Oui	Non	Jnsp
b	a un diamètre plus grand						Oui	Non	Jnsp
c	a un diamètre 4 fois plus grand						Oui	Non	Jnsp
d	a un diamètre 2 fois plus grand						Oui	Non	Jnsp

Q09 ♦ $x$ étant un nombre réel non nul :				
a	Si $x \geq 2$ , alors $\frac{1}{x} \geq \frac{1}{2}$	Oui	Non	Jnsp
b	Si $x \geq 2$ , alors $\frac{1}{x} \leq -\frac{1}{2}$	Oui	Non	Jnsp
c	Si $x \geq 2$ , alors $0 < \frac{1}{x} \leq \frac{1}{2}$	Oui	Non	Jnsp
d	Si $x \geq 2$ , alors $\frac{1}{x} \leq \frac{1}{2}$	Oui	Non	Jnsp

Q10 ♦ $x$ étant un nombre réel :				
a	Si $x \leq -4$ , alors $x^2 \leq 16$	Oui	Non	Jnsp
b	Si $x \leq -4$ , alors $x^2 \leq -16$	Oui	Non	Jnsp
c	Si $x \leq -4$ , alors $x^2 \geq 16$	Oui	Non	Jnsp
d	Si $x \leq -4$ , alors $0 \leq x^2 \leq 16$	Oui	Non	Jnsp

Q11 ♦ $(-3a)^2$ est égal à :				
a	$-9a^2$	Oui	Non	Jnsp
b	$(3a)^2$	Oui	Non	Jnsp
c	$9a^2$	Oui	Non	Jnsp
d	$6a^2$	Oui	Non	Jnsp
e	$-3a^2$	Oui	Non	Jnsp

Q12 ♦ Pour tout réel $a$				
a	$a^3 + a^5 = a^8$	Oui	Non	Jnsp
b	$a^3 \times a^5 = a^8$	Oui	Non	Jnsp
c	$a^3 \times a^5 = a^{15}$	Oui	Non	Jnsp
d	$a^3 + a^5 = 2a^8$	Oui	Non	Jnsp

Q13 ♦ Pour tout réel $a$ positif :				
a	$\sqrt{a} < a$	Oui	Non	Jnsp
b	$\sqrt{a^2} = (\sqrt{a})^2$	Oui	Non	Jnsp
c	$\sqrt{2a} \times \sqrt{2a} = 4a$	Oui	Non	Jnsp
d	$\sqrt{a^2 + a^2} = 2a$	Oui	Non	Jnsp

Q14 ♦ $a$ étant un nombre réel, $3 - \frac{a+2}{2}$ est égal à :				
a	$3 - a$	Oui	Non	Jnsp
b	$\frac{5-a}{2}$	Oui	Non	Jnsp
c	$1 - \frac{a}{2}$	Oui	Non	Jnsp
d	$\frac{4-a}{2}$	Oui	Non	Jnsp
e	$4 - \frac{a}{2}$	Oui	Non	Jnsp
f	$2 - \frac{a}{2}$	Oui	Non	Jnsp

Q15 ♦ $a$ et $b$ étant deux nombres réels tels que $b \neq \frac{-1}{3}$ :				
$\frac{3+6a}{3+9b}$ est égal à :				
a	$\frac{2a}{3b}$	Oui	Non	Jnsp
b	$\frac{1+2a}{1+3b}$	Oui	Non	Jnsp
c	$\frac{3a}{4b}$	Oui	Non	Jnsp
d	$1 + \frac{2a}{3b}$	Oui	Non	Jnsp

Q16 ♦ Vous connaissez la notion de triangles « de même forme », que l'on dit aussi semblables.				
a	Deux triangles isocèles sont toujours de même forme.	Oui	Non	Jnsp
b	Deux triangles équilatéraux sont toujours de même forme.	Oui	Non	Jnsp
c	Deux triangles rectangles sont toujours de même forme.	Oui	Non	Jnsp
d	Deux triangles rectangles isocèles sont toujours de même forme.	Oui	Non	Jnsp
e	Deux rectangles sont toujours de même forme.	Oui	Non	Jnsp
f	Deux carrés sont toujours de même forme.	Oui	Non	Jnsp

**Q17 ♦** La fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $x \mapsto 2x - 4$  est une fonction :

a	paire	Oui	Non	Jnsp
b	impaire	Oui	Non	Jnsp
c	croissante sur $\mathbb{R}$	Oui	Non	Jnsp
d	linéaire	Oui	Non	Jnsp
e	affine	Oui	Non	Jnsp

**Q18 ♦**  $A, B$  et  $I$  désignent trois points distincts du plan. Si  $I$  est le milieu du segment  $[AB]$ , alors on peut affirmer que :

a	$IA = IB$	Oui	Non	Jnsp
b	$\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$	Oui	Non	Jnsp
c	$\overrightarrow{AI} = \overrightarrow{IB}$	Oui	Non	Jnsp
d	$\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} = \vec{0}$	Oui	Non	Jnsp

**Q19 ♦**  $A, O$  et  $B$  étant trois points du plan, pour chacun des énoncés suivants, dire s'il permet de conclure que  $B$  est l'image de  $A$  dans la symétrie de centre  $O$  :

a	$O$ est le milieu du segment $[AB]$	Oui	Non	Jnsp
b	$AO = OB$	Oui	Non	Jnsp
c	$\overrightarrow{AO} = \overrightarrow{OB}$	Oui	Non	Jnsp
d	$\overrightarrow{AO} = -\overrightarrow{OB}$	Oui	Non	Jnsp

**Q20 ♦**  $A, B, C$  et  $D$  désignent quatre points distincts du plan. Pour chacun des énoncés ci-dessous, dire s'il permet d'affirmer que le quadrilatère  $ABCD$  est un parallélogramme.

a	$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$	Oui	Non	Jnsp
b	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$	Oui	Non	Jnsp
c	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$	Oui	Non	Jnsp
d	$\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$	Oui	Non	Jnsp

**Q21 ♦** Pour chaque ligne dire si la paire d'angles donnés constitue un contre-exemple montrant que la relation :  $\sin(a + b) = \sin(a) + \sin(b)$  n'est pas toujours vraie.

a	$a = 30^\circ$ et $b = -30^\circ$	Oui	Non	Jnsp
b	$a = 180^\circ$ et $b = 180^\circ$	Oui	Non	Jnsp
c	$a = 90^\circ$ et $b = 270^\circ$	Oui	Non	Jnsp
d	$a = 90^\circ$ et $b = 90^\circ$	Oui	Non	Jnsp

**Q22 ♦** Un même test a été donné dans deux classes.

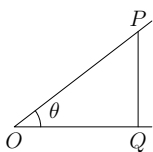
La première classe composée de 20 élèves a obtenu une moyenne de 12,30.

La deuxième classe, composée de 30 élèves, a obtenu une moyenne de 14,80.

Quelle est la moyenne du groupe formé par les 50 élèves de ces deux classes ?

a	12,55	Oui	Non	Jnsp
b	13,50	Oui	Non	Jnsp
c	13,55	Oui	Non	Jnsp
d	13,80	Oui	Non	Jnsp

Étant donnée la figure suivante telle que :



les droites  $(PQ)$  et  $(OQ)$  sont perpendiculaires,  
 $\theta$  est la mesure de l'angle  $POQ$

$OQ = 1$

**Q23 ♦** La longueur de  $PQ$  est égale à : ?

a	$\sin(\theta)$	Oui	Non	Jnsp
b	$\cos(\theta)$	Oui	Non	Jnsp
c	$\tan(\theta)$	Oui	Non	Jnsp
d	$1 - \sin(\theta)$	Oui	Non	Jnsp

On donne la figure ci-contre telle que :

Les points  $A, B$  et  $M$  sont alignés,

Les points  $A, C$  et  $N$  sont alignés,

$(BC)$  est parallèle à  $(MN)$

$BC = 2$ ;  $MN = 3$ ;  $AB = 3$

**Q24 ♦** La longueur  $BM$  est égale à :

a	4,5	Oui	Non	Jnsp
b	1,5	Oui	Non	Jnsp
c	1	Oui	Non	Jnsp
d	$\frac{2}{3}$	Oui	Non	Jnsp

