

Questions aux oraux du CAPES maths

extraites des livres de la collection :
PREPA ENTRETIEN CAPES MATHS
(<https://amzn.to/2HaGsI6>)

Thème : **PROPORTIONNALITE & GEOMETRIE**

Proportionnalité

Question 1 *Rappelez quand deux suites sont proportionnelles.*

Question 2 *Montrez qu'une situation de proportionnalité équivaut à l'alignement de certains points sur une droite.*

Théorème de Thalès

Question 3 (*Théorème de la droite des milieux*). *En se plaçant au niveau d'une classe de quatrième, montrer que, dans un triangle :*

- a) *La droite joignant les milieux de 2 côtés est parallèle au troisième.*
- b) *Si I et J sont les milieux de $[AB]$ et $[AC]$, alors $BC = 2IJ$.*
- c) *La droite passant par le milieu d'un côté et parallèle à un autre côté coupe le troisième côté en son milieu.*

Question 4 (*Théorème de Thalès*)

- a) *Démontrez le théorème de Thalès dans le triangle grâce aux vecteurs.*
- b) *Déduisez le théorème général concernant 2 sécantes et 3 parallèles.*

Question 5 (2005) *Démontrez le théorème de Thalès en utilisant des aires.*

Question 6 *Enoncez et démontrez la réciproque du théorème de Thalès.*

Question 7 *La réciproque du théorème de Thalès est-elle une réciproque ?*

Question 8 *A quoi sert le théorème de Thalès ?*

Question 9 (2012) *Dans le théorème de Thalès, on conclut à l'égalité des rapports $\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$. Peut-on aussi conclure à toutes les égalités de rapports construits de la même façon ?*

Question 10 *Dans la configuration de Thalès générale comportant deux sécantes et trois parallèles, on écrit $\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'}$. Peut-on aller plus loin et écrire :*

$$\frac{AB}{AC} = \frac{A'B'}{A'C'} = \frac{AA'}{BB'} ?$$

⁰[qc19ge03] v1.00 © 2019 Dany-Jack Mercier
<http://megamaths.raidghost.com/oral3/oral3.html>

Question 11 *Que diriez-vous à un élève qui écrirait la réciproque du théorème de Thalès de cette façon :*

$$\frac{OA}{OB} = \frac{OA'}{OB'} \Rightarrow (AA') // (BB') \quad ?$$

Question 12 *Lorsque les points O, A, B d'une part, et O, A', B' d'autre part, sont distincts et alignés, est-il exact d'écrire la réciproque du théorème de Thalès dans un triangle de cette façon :*

$$\frac{\overline{OA}}{\overline{OB}} = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OB'}} \Rightarrow (AA') // (BB') \quad ?$$

Question 13 *Est-il exact d'écrire la réciproque du théorème de Thalès de cette façon :*

$$\frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{A'C'}} \Rightarrow (AA') // (BB') // (CC') \quad ?$$

Question 14 *En utilisant le théorème de la droite des milieux, montrez que le projeté du milieu d'un segment est égal au milieu du segment projeté.*

Question 15 *Dessinez des figures-clés observées dans le secondaire concernant la configuration de Thalès.*