



02/12/2020

MATHÉMATIQUES :

TEST B

S 5 FR B 4 PÉRIODES

DUREE

0h45

NOM :

Prénom :

*Signature*

/20

## SUJET SANS 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
- Ce sujet comporte 4 exercices.

Barème :

Ex 1 : 7 points

Ex 2 : 8 points

Ex 3 : 3 points

Ex 4 : 2 points

Barème

1. Compare les nombres suivants :

1 point

a)  $-6,6 \cdot 10^4$  et  $-6,7 \cdot 10^3$

b)  $3 \cdot 10^1$  et  $-2,6 \cdot 10^8$

2. Ecris les nombres suivants sous la forme d'une puissance de 2 :

1 point

$$A = -((-2)^6 \times (-2)^4) =$$

$$B = \frac{2^5}{2^{-2}} =$$

3. Sachant que  $A = -2 \cdot 10^7$  et  $B = 4 \cdot 10^5$ , donne l'écriture scientifique de C et D dont les expressions sont données ci-dessous. Détermine ensuite le nombre de chiffres significatifs de ces deux résultats.

2 points

$$C = A \times B =$$

$$D = \frac{A}{B} =$$

4. Ecris les expressions suivantes sous la forme d'une puissance de a ( $a \in \mathbb{R}_0^+$ ) ; donne ensuite une réponse sans exposant négatif, ni fractionnaire :

3 points

a)  $a^{-\frac{1}{3}} \cdot a^{\frac{2}{3}} =$

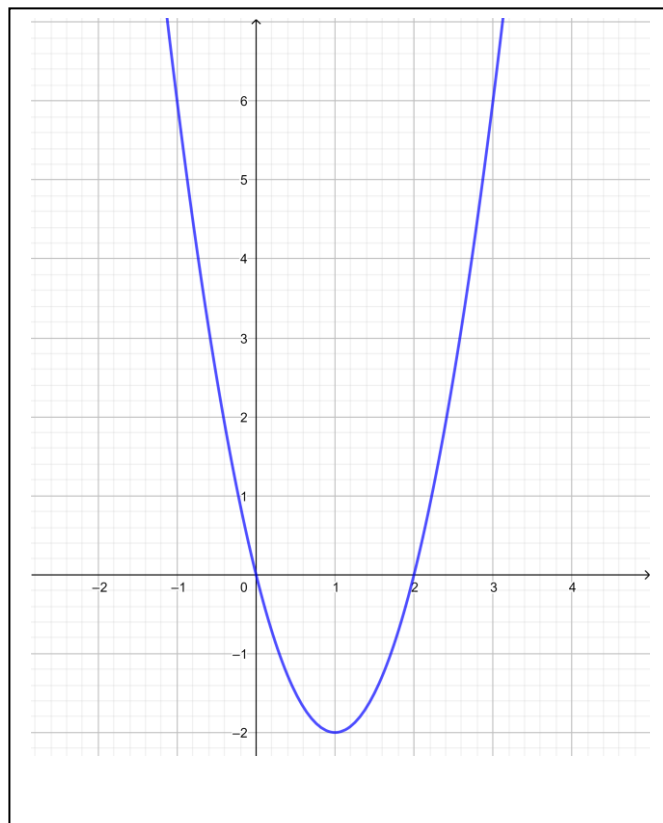
b)  $\frac{a^{\frac{6}{2}}}{a^{\frac{5}{2}}} =$

c)  $\left(a^{\frac{2}{3}}\right)^6 =$

Barème

On considère une fonction du second degré définie par sa représentation graphique de la forme  $f(x) = a(x - p)^2 + q$ .

**Par lecture graphique** répondre aux questions suivantes :



1 point

1. Quel est le signe de  $a$  ?

-----

1 point

2. Quelle est la valeur de  $a$  ?

-----

1 point

3. Quelle est la valeur de  $p$  ?

-----

1 point

4. Quelle est la valeur de  $q$  ?

-----

1 point

5. Quelle est l'équation de l'axe de symétrie ? -----

1 point

6. Quelles sont les coordonnées du sommet ? -----

1 point

7. Quelles sont les solutions de l'équation  $f(x) = 0$  ? -----

1 point

8. Sur quel intervalle les images sont-elles positives ? -----

Barème

1. Soient le polynôme

$$P(x) = 2x^4 - 4x^2 - 6 + 2x^3 + 6x^2 - 3x^4$$

a) Réduis et ordonne ce polynôme selon les puissances décroissantes en x

0,5 point

$$P(x) =$$

b) Calcule :

0,5 point

$$P(-2) =$$

2. Soient les polynômes  $P(x) = x^4 - 4x^3 - 6$  et  $Q(x) = x - 3$ 

0,5 point

a)  $P(x) - Q(x) =$

0,5 point

b)  $P(x) \cdot Q(x) =$

3. Soient a et b deux réels positifs. Effectue en appliquant les produits remarquables.

0,5 point

a)  $(3a - 2)^3 =$

0,5 point

b)  $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 =$

**Question 4 : Polynômes : triangle de Pascal****(2 points)**

Barème

a) Dans le triangle de Pascal représenté ci-dessous, **entoure la ligne du triangle** dont tu as besoin pour le développement du binôme  $(x + 1)^5$ .

1 point

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1									
1	1	1								
2	1	2	1							
3	1	3	3	1						
4	1	4	6	4	1					
5	1	5	10	10	5	1				
6	1	6	15	20	15	6	1			
7	1	7	21	35	35	21	7	1		
8	1	8	28	56	70	56	28	8	1	
9	1	9	36	84	126	126	84	36	9	1

1 point

b) Détermine le développement de  $(x + 1)^5$  grâce à la ligne adéquate du triangle de Pascal :

$$(x + 1)^5 =$$