

Évaluation en fin de Seconde
ÉPREUVE B7

Avec calculatrice, modèle utilisé :

Durée : 55 minutes.

Nom de l'élève : _____ Prénom : _____

CLASSE : _____ Établissement : _____

Cette épreuve est composée de différentes questions que vous pouvez traiter dans l'ordre qui vous convient le mieux. Utilisez une copie sur laquelle vous écrirez vos noms, classe et établissement pour écrire vos réponses et vos justifications. Notez soigneusement les noms des questions auxquelles vous répondez.

Utilisez un brouillon pour préparer certaines de vos réponses et rendez ensemble votre copie, votre brouillon et cette feuille d'énoncés.

Ne vous attardez pas sur une question particulière. Commencez par faire celles qui vous paraissent le plus facile. Reprenez ensuite depuis le début et essayez de faire toutes les questions.

Expliquez, justifiez, ou démontrez vos résultats aussi soigneusement que possible.

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

Question NAL058

Déterminer tous les nombres dont le triple et le cube sont égaux.

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	

Question FON036

On a étudié le signe d'une fonction f définie sur $] -\infty; 1[\cup]1; +\infty[$ et on a trouvé le tableau suivant :

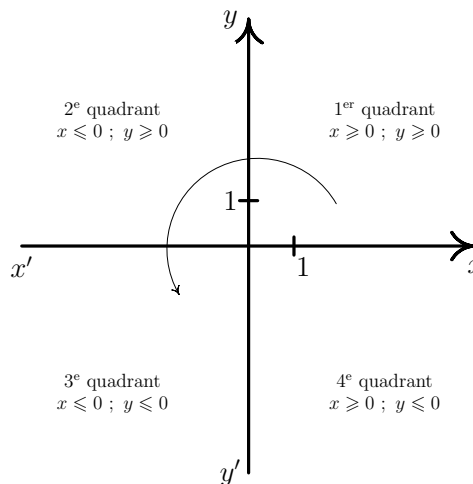
x	$-\infty$	-2	1	5	∞
$f(x)$		$+$	0	$-$	$+$
			0		$-$

A) En déduire les solutions des inéquations suivantes : a) $f(x) \leq 0$; b) $\frac{f(x)}{x-1} \leq 0$

B) Dans le plan muni d'un repère, les axes de coordonnées partagent le plan en quatre quarts de plan qu'on appelle des QUADRANTS. Ces quadrants sont numérotés, conformément à la figure.

Pour quelles valeurs de x le point de coordonnées $(x, f(x))$ de la courbe représentative de f est-il :

- Dans le premier quadrant ?
- Dans le deuxième quadrant ?
- Dans le troisième quadrant ?
- Dans le quatrième quadrant ?



C) À partir de f , on veut fabriquer d'autres fonctions, mais les expressions qui permettent de les définir n'ont pas le même domaine d'existence que $f(x)$.

Pour chacune de ces expressions, donnez le plus grand ensemble de définition possible pour la fonction associée.

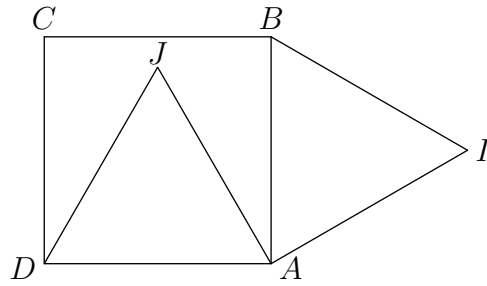
$$f_1(x) = \sqrt{f(x)} \quad ; \quad f_2(x) = \sqrt{-f(x)} \quad ; \quad f_3(x) = \frac{x}{f(x)} \quad ; \quad f_4(x) = \sqrt{\frac{x-1}{f(x)}}$$

09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

Question GES033

La figure ci-contre représente un carré $ABCD$ et deux triangles équilatéraux AIB et AJD .

- Trouver une transformation simple du plan pour laquelle B a pour image I et D a pour image J .
- Soit K tel que ACK soit un triangle équilatéral de sens direct (le point K est du même côté que D par rapport à la droite AC).
Démontrer que les points K, D, B sont alignés.
- Démontrer que les points C, J, I sont alignés.



21	
22	
23	
24	
25	
26	

Question GES030

Question reprise de l'étude internationale PISA 2000

Vous voyez ci-dessous une carte de l'Antarctique.



27	
28	
29	
30	
31	
32	
33	
34	
35	

- Quelle est la distance entre le Pôle Sud et le Mont Menzies ?

Utilisez l'échelle de la carte pour faire une estimation et justifiez vos calculs.

- Estimez l'aire de l'Antarctique en utilisant l'échelle de cette carte.

Montrez comment vous avez procédé et expliquez comment vous avez fait votre estimation.

Vous pouvez dessiner sur la carte si cela vous aide pour votre estimation. Vous n'oubliez pas de donner votre énoncé avec votre copie.