

Évaluation en fin de Seconde ÉPREUVE AC1

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. Répondez dans les espaces réservés.

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.

Utilisez un brouillon pour préparer certaines de vos réponses et rendez le avec votre copie.

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 NAL013

Écrire chacun des nombres A , B , C , donnés ci-dessous, sous une forme que vous chercherez à rendre la plus simple possible.

Dans chaque cas, écrire les formules qui vous auront permis de faire les simplifications.

a) $A = 3^7 \times 5^7$

| | |
|----|--|
| 01 | |
| 02 | |

b) $B = 5^{12} \times 5^7$

| | |
|----|--|
| 03 | |
| 04 | |

c) $C = 2^{2001} \times 5^{2003} + 5^{2001} \times 2^{2003}$

| | |
|----|--|
| 05 | |
| 06 | |

Question NAL043

Deux nombres réels A et B vérifient l'égalité $A^2 = B^2$.

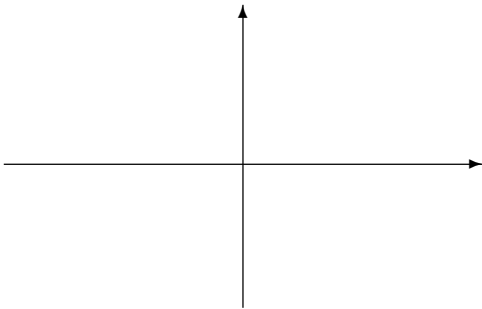
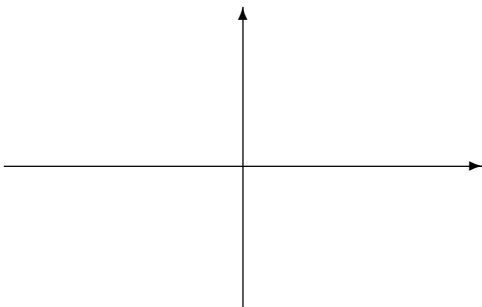
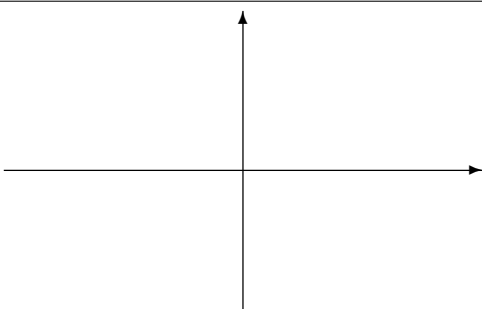
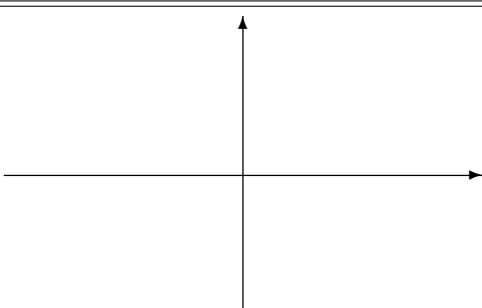
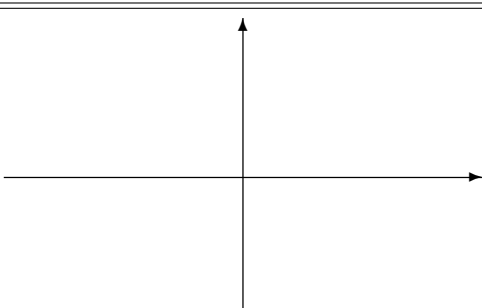
Que peut-on en déduire pour les nombres A et B ?

| | |
|----|--|
| 07 | |
| 08 | |
| 09 | |

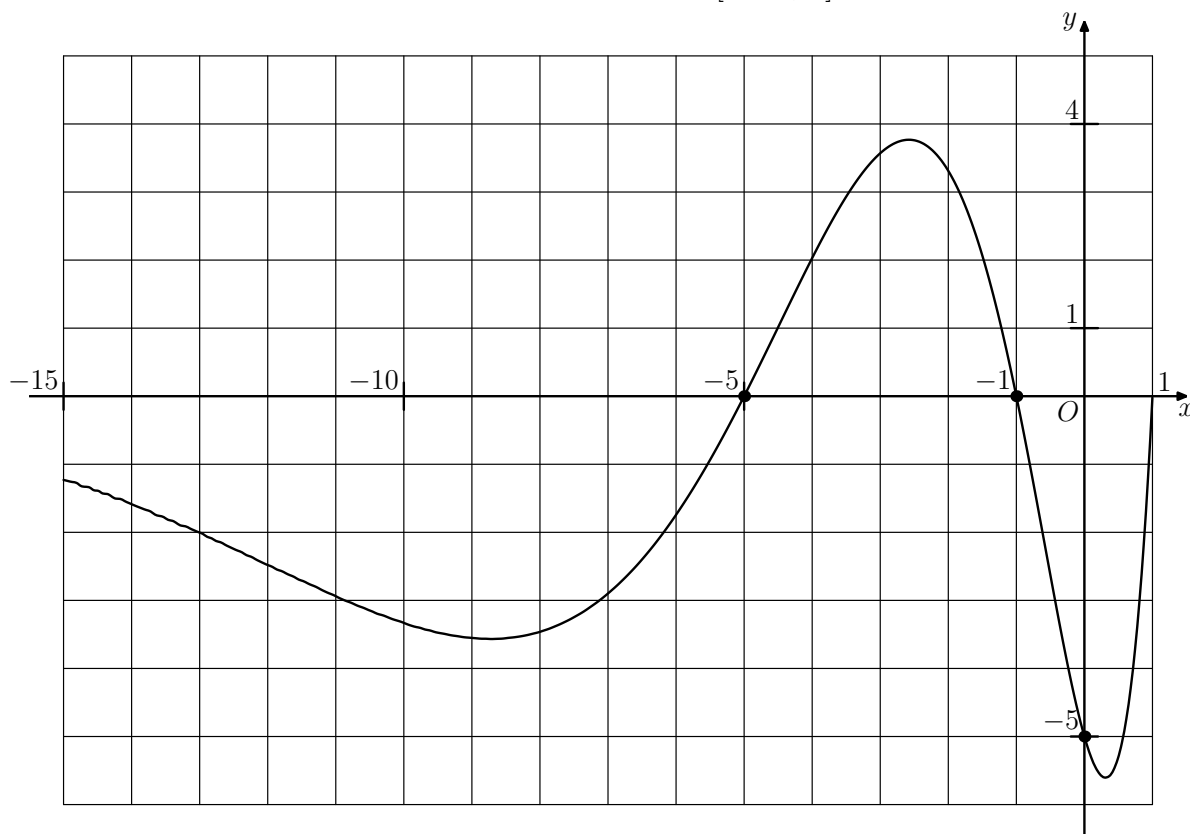
Question FON033

Compléter le tableau suivant en indiquant pour chacune des fonctions proposées :

- son ensemble de définition,
- son tableau de variation,
- puis l'allure de sa représentation graphique, en rouge, dans un repère orthonormé.

| | | | | | | | |
|---|--|--|-----|--|-----------|--|----|
| Fonction f | $f : \begin{array}{l} D_f \longrightarrow \mathbb{R} \\ x \longmapsto 2x + 3 \end{array}$ |  | 10 | | | | |
| Ensemble de définition | $D_f =$ | | 11 | | | | |
| Tableau de variation | <table border="1" data-bbox="378 575 764 719"><tr><td>x</td><td></td></tr><tr><td>$f(x)$</td><td></td></tr></table> | | x | | $f(x)$ | | 12 |
| x | | | | | | | |
| $f(x)$ | | | | | | | |
| Fonction g | $g : \begin{array}{l} D_g \longrightarrow \mathbb{R} \\ x \longmapsto x^3 \end{array}$ |  | 13 | | | | |
| Ensemble de définition | $D_g =$ | | 14 | | | | |
| Tableau de variation | <table border="1" data-bbox="378 918 764 1061"><tr><td>x</td><td></td></tr><tr><td>$g(x)$</td><td></td></tr></table> | | x | | $g(x)$ | | 15 |
| x | | | | | | | |
| $g(x)$ | | | | | | | |
| Fonction h | $h : \begin{array}{l} D_h \longrightarrow \mathbb{R} \\ x \longmapsto \sqrt{x} \end{array}$ |  | 16 | | | | |
| Ensemble de définition | $D_h =$ | | 17 | | | | |
| Tableau de variation | <table border="1" data-bbox="378 1258 764 1402"><tr><td>x</td><td></td></tr><tr><td>$h(x)$</td><td></td></tr></table> | | x | | $h(x)$ | | 18 |
| x | | | | | | | |
| $h(x)$ | | | | | | | |
| Fonction k | $k : \begin{array}{l} D_k \longrightarrow \mathbb{R} \\ x \longmapsto \sin(x) \end{array}$ |  | 19 | | | | |
| Ensemble de définition | $D_k =$ | | 20 | | | | |
| Tableau de variation sur $[-\pi ; \pi]$ | <table border="1" data-bbox="378 1601 764 1744"><tr><td>x</td><td></td></tr><tr><td>$k(x)$</td><td></td></tr></table> | | x | | $k(x)$ | | 21 |
| x | | | | | | | |
| $k(x)$ | | | | | | | |
| Fonction ℓ | $\ell : \begin{array}{l} D_\ell \longrightarrow \mathbb{R} \\ x \longmapsto \cos(x) \end{array}$ |  | 22 | | | | |
| Ensemble de définition | $D_\ell =$ | | 23 | | | | |
| Tableau de variation sur $[-\pi ; \pi]$ | <table border="1" data-bbox="378 1951 764 2094"><tr><td>x</td><td></td></tr><tr><td>$\ell(x)$</td><td></td></tr></table> | | x | | $\ell(x)$ | | 24 |
| x | | | | | | | |
| $\ell(x)$ | | | | | | | |

On a tracé ci-dessous la courbe représentative d'une fonction f définie sur l'intervalle $[-15 ; 1]$.



Les points en gras appartiennent à cette courbe et sont situés à un nœud d'un quadrillage régulier.

À l'aide de ce graphique répondez à chacune des questions posées en donnant des valeurs approchées ou exactes selon la précision permise par le dessin.

a) Donner les images par f des nombres -10 , -3 et 0 .

| |
|--|
| |
|--|

| | |
|----|--|
| 25 | |
| 26 | |
| 27 | |

b) Quel est le maximum de la fonction f sur l'intervalle $[-15 ; 1]$?

| |
|--|
| |
|--|

| | |
|----|--|
| 28 | |
|----|--|

c) Quel est le minimum de la fonction f sur l'intervalle $[-15 ; 1]$?

| |
|--|
| |
|--|

| | |
|----|--|
| 29 | |
|----|--|

d) Résoudre graphiquement les équations et les inéquations suivantes.

Dans chaque cas écrire les solutions dans les cases prévues à cet effet.

$f(x) = 0$

| |
|--|
| |
|--|

$f(x) = 4$

| |
|--|
| |
|--|

$f(x) = -3$

| |
|--|
| |
|--|

$f(x) > 0$

| |
|--|
| |
|--|

$f(x) < -3$

| |
|--|
| |
|--|

$f(x) < 6$

| |
|--|
| |
|--|

| | |
|----|--|
| 30 | |
| 31 | |
| 32 | |
| 33 | |
| 34 | |
| 35 | |
| 36 | |
| 37 | |

Question NAL061

Voici des séquences calculatrices (signifie ou suivant les modèles).
Écrire l'expression correspondant à chacune de ces séquences puis effectuer le calcul « à la main ».

| | | | |
|---|------------|----|--|
| a) <input type="text" value("(")"=""/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="÷"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="-"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value=")"/> <input type="text" value="÷"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="-"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="="/> | Expression | 38 | |
| <div>Calcul</div> | | 39 | |
| <div>Résultat</div> | | | |

| | | | |
|---|------------|----|--|
| b) <input type="text" value("(")"=""/> <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="÷"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value=")"/> <input type="text" value="÷"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="-"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value="="/> | Expression | 40 | |
| <div>Calcul</div> | | 41 | |
| <div>Résultat</div> | | | |

| | | | |
|---|------------|----|--|
| c) <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="÷"/> <input type="text" value("(")"=""/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="÷"/> <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="-"/> <input type="text" value="5"/> <input type="text" value=")"/> <input type="text" value="="/> | Expression | 42 | |
| <div>Calcul</div> | | 43 | |
| <div>Résultat</div> | | 44 | |

Question NAL044

Pour tout nombre réel x différent de 0 et de -1 , est-il vrai que :

$$\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x} = \frac{1}{x(x+1)} ?$$

Justifiez soigneusement votre réponse.

45

46