



Pour chacune des questions suivantes, choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s).

1	$a^5 \times a^8$ est égal à	a^{40}	a^{13}	$(a^2)^{40}$	$(a^2)^{13}$
2	$(2a)^5$ est égal à	$2a^5$	$32a^5$	$10a^5$	$32a$
3	$2^3 \times 4^7$ est égal à	2^{17}	8^{21}	4^8	8^{10}
4	$2^3 \times 5^7$ est égal à	$10^3 \times 5^4$	10^{10}	$625\ 000$	10^{21}
5	$a^2 \times b^8$ est le carré de	$-(ab)^4$	$-ab^4$	ab^4	$(-a)(-b)^4$
6	$a^3 b^6$ est le cube de	$-ab^2$	ab^2	$(-a)(-b^2)$	$(-a)(-b)^2$
7	$2^3 + 2^2$ est égal à	2^5	2^6	$2^2 \times 3$	12
8	$2^3 + 3^2$ est égal à	5^5	17	6^6	5^6
9	$\frac{4^3}{2^5}$ est égal à	2^{-2}	2	$\frac{1}{2}$	$(0,5)^{-1}$
10	L'inverse de 3^{-4} est	$\frac{1}{81}$	81	-3^{-4}	9^2
11	Le cube de 20 000 est	60 000	8×10^{12}	$2^{15} \times 5^{12}$	80 000
12	L'écriture scientifique de 2 milliards 500 millions est	$2,5 \times 10^9$	$0,25 \times 10^{10}$	$2,5 \times 10^6$	25×10^8
13	0,052 a pour écriture scientifique	52×10^{-3}	$5,2 \times 10^{-2}$	$0,52 \times 10^{-1}$	520×10^{-4}
14	$a = 5,2 \times 10^{-3}$; $b = 4,5 \times 10^7$. L'écriture scientifique de $a \times b$ est	$23,4 \times 10^4$	$2,34 \times 10^4$	$2,34 \times 10^{-4}$	$2,34 \times 10^5$

A

B

C

D

OBJECTIFS

Ce test permet de revoir les définitions et les règles de calcul sur les puissances, les exposants étant positifs ou négatifs, et d'utiliser l'écriture scientifique d'un décimal.



[Quelques rappels utiles]

► Avec un exposant positif : $a^1 = a$ et si $a \neq 0$, $a^0 = 1$.

Si n est un naturel supérieur ou égal à 2, a^n est le produit de n facteurs égaux à a .
Ainsi $a^5 = a \times a \times a \times a \times a$.

► Avec un exposant négatif : a^{-n} est l'inverse de a^n , c'est-à-dire $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$ ($a \neq 0$).
En particulier $a^{-1} = \frac{1}{a}$.

► Produit de deux puissances d'un même nombre : les exposants s'ajoutent.

$$(a \times a \times \dots \times a) (a \times a \times \dots \times a) = a \times a \times \dots \times a,$$

m facteurs n facteurs $(m+n)$ facteurs

c'est-à-dire $a^m \times a^n = a^{m+n}$.

► Quotient de deux puissances d'un même nombre non nul ; on calcule la différence des exposants :

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}.$$

Par exemple : $\frac{a^5}{a^3} = a^{5-3} = a^2$; $\frac{a^3}{a^5} = a^{3-5} = a^{-2} = \frac{1}{a^2}$.

► Autres propriétés : $(a \times b)^n = a^n \times b^n$; $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$; $(a^m)^p = a^{mp}$.

► L'écriture scientifique d'un nombre positif est $a \times 10^p$, le nombre a étant un décimal tel que $1 \leq a < 10$, et le nombre p un entier.
Cette écriture est très souvent utilisée en Sciences.

Pour vous aider en cas de difficultés

I Questions 3 et 9

Penser que 4 est une puissance de 2.

I Question 5

Penser que x et $-x$ ont tous deux pour carré x^2 .

I Question 6

Un nombre et son cube sont de même signe.

I Question 11

Utiliser des puissances : penser à remplacer 1 000 par 10^3 .

I Question 12

Écrire d'abord en chiffres le nombre 2 milliards 500 millions.

I Question 13

Il suffit de « déplacer » correctement la virgule.

I Question 14

Dans l'écriture scientifique $a \times 10^p$, a est tel que $1 \leq a < 10$.

Seconde - Année Scolaire 2007-2008

Aide Individualisée



Pour chacune des questions suivantes, choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s).

1	$\sqrt{16}$ est égal à	8	-8	4	-4
2	$\sqrt{(-9)^2}$ est égal à	9	-9	3	-3
3	$\sqrt{9^2}$	est égal à 9	est égal à -9	n'existe pas	est égal à -81
4	$(2\sqrt{7})^2$ est égal à	$4\sqrt{7}$	14	28	4×7
5	$(1-\sqrt{7})^2$ est égal à	$8-2\sqrt{7}$	-6	$2\sqrt{7}$	6
6	$\sqrt{80}$ est égal à	$4\sqrt{5}$	40	$\sqrt{8} \times \sqrt{10}$	$8\sqrt{2} \times \sqrt{5}$
7	$\sqrt{(-9)^2} + \sqrt{9^2}$ est égal à	6	9	0	18
8	$\frac{\sqrt{80}}{\sqrt{96}}$ est égal à	$\frac{8\sqrt{10}}{16\sqrt{6}}$	$\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$	$\frac{\sqrt{30}}{6}$	$\frac{\sqrt{15}}{3}$
9	$\sqrt{63} - \sqrt{28}$ est égal à	$\sqrt{35}$	$7\sqrt{3} - 2\sqrt{7}$	$5\sqrt{7}$	$\sqrt{7}$
10	L'équation $x^2 - 20 = 0$ admet	une seule solution : $\sqrt{20}$	deux solutions : $\sqrt{20}$ et $-\sqrt{20}$	aucune solution	une seule solution : 10
11	$\frac{1}{2-\sqrt{3}}$ est égal à	$\sqrt{3} - 2$	$2 + \sqrt{3}$	$\frac{1}{2} - \frac{1}{\sqrt{3}}$	$\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{3}$
12	Le plus grand des quatre nombres $2\sqrt{7}$; $3\sqrt{3}$; $4\sqrt{2}$; $\sqrt{29}$ est	$2\sqrt{7}$	$3\sqrt{3}$	$4\sqrt{2}$	$\sqrt{29}$
13	$\frac{1-\sqrt{2}}{1+\sqrt{2}}$ est égal à	-1	$2\sqrt{2} - 3$	$2 + \sqrt{2}$	$3 - 2\sqrt{2}$
14	$\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{2}{\sqrt{2}}$ est égal à	1	$\frac{3}{\sqrt{2}}$	$\frac{3\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}+2}{2\sqrt{2}}$

A	B	C	D
---	---	---	---

En cas de difficultés, reportez-vous aux indications de la page précédente. Voir réponses page 96.

Radicaux

OBJECTIFS

Ce test permet de revoir la signification d'un radical et les propriétés concernant les radicaux. Vous aurez aussi à simplifier des écritures comportant des radicaux et à comparer des nombres dont les écritures contiennent des radicaux.



[Quelques rappels utiles]

► Soit a un réel positif. $\sqrt{a}$ est le **réel positif** dont le carré est a , donc $(\sqrt{a})^2 = a$ et $\sqrt{a^2} = a$.

► Opérations sur les radicaux :

si a, b, c sont des **réels positifs** et $b \neq 0$,

alors $\sqrt{a} \times \sqrt{b} = \sqrt{ab}$; $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$; $\sqrt{(-c)^2} = \sqrt{c^2} = c$; $\sqrt{c^2 a} = c\sqrt{a}$.

Exemple : $\sqrt{2} \times \sqrt{5} = \sqrt{10}$; $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{5}} = \sqrt{\frac{15}{5}} = \sqrt{3}$; $\sqrt{7^2} = 7$; $\sqrt{(-7)^2} = 7$; $\sqrt{5^2 \times 2} = 5\sqrt{2}$.

► Ne pas oublier que : $(\sqrt{a} - \sqrt{b}) \times (\sqrt{a} + \sqrt{b}) = a - b$.

► **Ordre** : si a et b sont des **réels positifs**, $\sqrt{a} < \sqrt{b}$ équivaut à $a < b$.

► **L'équation** $x^2 - a = 0$, c'est-à-dire l'équation $x^2 = a$:

- n'a pas de solution si $a < 0$;
- a deux solutions $\sqrt{a}$ et $-\sqrt{a}$ si $a > 0$;
- a pour seule solution 0 si $a = 0$.

Pour vous aider en cas de difficultés

Question 2

Calculer d'abord $(-9)^2$.

Question 5

Utiliser le développement de $(a-b)^2$.

Questions 6, 8 et 9

Utiliser une décomposition d'un nombre pour simplifier une écriture comportant un radical, puis utiliser l'égalité $\sqrt{c^2 a} = c\sqrt{a}$ ($c > 0$).

Questions 11, 13 et 14

On peut parfois modifier une écriture fractionnaire afin qu'elle ne comporte plus de radicaux au dénominateur.

Exemple : $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} = \frac{1 \times (\sqrt{3}+\sqrt{2})}{(\sqrt{3}-\sqrt{2}) \times (\sqrt{3}+\sqrt{2})} = \frac{\sqrt{3}+\sqrt{2}}{3-2} = \sqrt{3}+\sqrt{2}$.

Question 12

On peut remplacer ces nombres par leur carré et comparer ces carrés ou bien écrire tous les nombres sous la forme $\sqrt{a}$.

Exemple : $2\sqrt{7} = \sqrt{2^2 \times 7} = \sqrt{28}$.

Seconde - Année Scolaire 2007-2008

Aide Individualisée



Pour chacune des questions suivantes, choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s).

1	Parmi les nombres suivants, trouver celui qui est le plus proche du carré de 3,98	19	16	8	13
2	Parmi ces nombres, le nombre le plus proche de π^2 est	15	8	10	6,28
3	Le diamètre d'un arbre de 3 m de périmètre est environ	40 cm	80 cm	95 cm	120 cm
4	Sachant que 1 euro vaut environ 6,56 F, la valeur en euros de 5 000 F est environ	3 000 €	800 €	60 €	80 €
5	L'aire d'un carré est comprise entre 81 cm^2 et 82 cm^2 : son périmètre vaut environ	36 cm	18 cm	9 cm	20 cm
6	Sachant que 2^{10} vaut environ 10^3 , une valeur approchée de 2^{60} est	10^6	un milliard de milliards	10^{18}	10^{16}
7	Sachant que 1,98 est une valeur approchée de a , une valeur approchée de a^3 est	6	8	9	10
8	Les côtés a et b d'un rectangle sont tels que $1,7 < a < 1,8$ et $1,4 < b < 1,5$: son périmètre peut être égal à	6	6,3	6,5	7
9	En heures, le temps mis par la Terre pour faire un tour autour du Soleil est environ	90	900	9 000	9 millions
10	Le son se propage dans l'air à une vitesse de $330 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$. Le temps mis par le son pour parcourir 3 km est environ	0,9 seconde	9 secondes	1 minute et demie	15 secondes

A	B	C	D
---	---	---	---

En cas de difficultés, reportez-vous aux indications de la page précédente. Voir réponses page 96.

OBJECTIFS

Ce test est l'occasion d'effectuer mentalement certains calculs et d'estimer un résultat par une valeur approchée afin de prévenir des erreurs grossières de calcul.
Évidemment, il n'est pas question ici d'utiliser une calculatrice !



[Quelques rappels utiles]

▶ Si a est voisin de b , alors a^2 est voisin de b^2 et a^3 est voisin de b^3 .

▶ Les encadrements de deux nombres peuvent conduire à l'encadrement de leur somme, en ajoutant membre à membre des inégalités et, s'ils sont positifs, à l'encadrement de leur produit.

Si $a < b < c$ et $a' < b' < c'$, alors $a + a' < b + b' < c + c'$.

Si $0 < a < b < c$ et $0 < a' < b' < c'$, alors $0 < aa' < bb' < cc'$.

▶ Dans certains cas, on peut penser à utiliser des puissances de 10 et en particulier des écritures scientifiques.

Pour vous aider en cas de difficultés

Question 1

Le nombre 3,98 étant voisin de 4, de quel nombre est voisin son carré ?

Question 2

Le nombre π est voisin de 3 et un peu supérieur à 3.

Question 3

Se rappeler que le périmètre d'un cercle de diamètre D est πD , qui est voisin de $3D$.

Question 4

On peut multiplier mentalement les 4 nombres proposés par 6 ou 7 afin de déterminer celui qui est voisin de 5 000.

Question 6

Penser que 2^{60} est égal à $(2^{10})^6$.

Question 8

À partir d'un encadrement de a et de b , on peut trouver un encadrement de $a + b$, puis un encadrement de $2(a + b)$.

Question 9

Il faut 365 jours à la Terre pour faire un tour autour du Soleil.

Question 10

On obtient la durée en divisant la distance parcourue par la vitesse, avec des unités correspondantes.

Ordre de grandeurs

Seconde - Année Scolaire 2007-2008

Aide Individualisée



Pour chacune des questions suivantes, choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s).

1	Le calcul $7 - 3 \times 5 + 4$ conduit au même résultat que	$7 - (3 \times 5) + 4$	$7 - 3 \times (5 + 4)$	$(7 - 3) \times (5 + 4)$
2	$9 - 5 \times 7 + 4$ est égal à	32	- 22	- 46
3	$9 + 4 \times (7 - 4)$ est égal à	39	33	21
4	$10 - 9 : 3 + 6 \times 4$ est égal à	38	$\frac{73}{3}$	31
5	$3 \times 5^2 + 1$ est égal à	78	76	226
6	$(3 \times 5)^2 + 10 : 5$ est égal à	47	79	227
7	$4^2 - 5^2 \times (10 - 2^3)$ est égal à	2	- 18	- 34
8	$\frac{5}{3} \times \frac{3}{10} - 1$ est égal à	- 0,5	$-\frac{7}{6}$	$-\frac{1}{2}$
9	$\frac{3}{10} \times \frac{1}{6} - \frac{5}{3} : 5$ est égal à	$-\frac{9}{100}$	$-\frac{17}{60}$	$-\frac{97}{300}$
10	- 33 est le résultat du calcul	$3 + (4 - 5) \times 8$	$(3 + 4 - 5) \times 8$	$3 + 4 - 5 \times 8$
11	$-\frac{1}{6}$ est le résultat du calcul	$2 \times \frac{1}{3} - 5 : 6$	$2 \times \left(\frac{1}{3} - 5\right) : 6$	$\left(2 \times \frac{1}{3} - 5\right) : 6$
12	Dans le calcul $25 : 5 + 3 \times (7 - 2)$, la dernière opération à effectuer est	l'addition	la division	la multiplication
13	Dans quels calculs la première opération à effectuer est la multiplication ?	$5 - 2^2$	$3 \times \left(4 - \frac{1}{2}\right)$	$3 \times 4 - \frac{1}{2}$

A B C

En cas de difficultés, reportez-vous aux indications de la page précédente. Voir réponses page 96.

OBJECTIFS

Ces questions permettent de vérifier si vous savez organiser un calcul à la main, en respectant les règles de priorité dans les calculs.

Ce test sera complété par le test suivant concernant l'organisation des calculs à la calculatrice.



[Quelques rappels utiles]

► Si une suite de calculs numériques comporte des parenthèses, on effectue en priorité les calculs entre parenthèses.

S'il y a plusieurs parenthèses imbriquées, on commence par les calculs dans les parenthèses les plus intérieures, par exemple :

$$3 - (9 - (4 + 3)) = 3 - (9 - 7) = 3 - 2 = 1.$$

► Dans un calcul ne comportant que des signes + ou -, sans parenthèses, les calculs se font de gauche à droite.

► Si une suite de calculs ne comporte pas de parenthèses, on effectue d'abord les multiplications et les divisions, qui sont des opérations prioritaires.

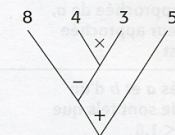
Dans le cas de plusieurs multiplications ou divisions, on les effectue dans l'ordre où elles se présentent.

Se rappeler qu'une puissance est un produit.

► Un « arbre » de calcul peut aider à visualiser les priorités.

Exemple :

Le calcul $8 - 4 \times 3 + 5$ est figuré ci-contre.
La première opération à effectuer est une multiplication et la dernière une addition.



Pour vous aider en cas de difficultés

■ Questions 1 à 4

On peut s'aider d'un arbre.

■ Questions 5, 6, 7 et 13

Une puissance est un produit.

■ Questions 8, 9 et 11

Utiliser les règles de calcul sur les fractions.

■ Questions 12 et 13

S'aider éventuellement d'un arbre.

Priorité aux opérations

Seconde - Année Scolaire 2007-2008

Aide Individualisée



Pour chacune des questions suivantes, choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s).

Les instructions sont données avec une calculatrice TI 82-83.

1	Si on tape la séquence 3 (x) 6 (+) 4 (+) 2 (ENTER), on obtient	32	24	erreur
2	Si on tape la séquence 3 (x) (1) 6 (+) 4 (1) (+) 2 (ENTER), on obtient	32	24	erreur
3	Pour calculer le carré de - 8, on peut taper	(1) (-) 8 (1) (x ²)	(1) (-) (1) 8 (x) (1) (-) 8 (1)	- 8 (x ²)
4	Pour calculer l'inverse de 15 + 4, on peut taper	(1) 15 (+) 4 (1) (1) (-) 1	1 (+) (1) 15 (+) 4 (1)	1 (+) 15 (+) 4
5	Pour calculer la racine carrée de la somme 12 + 28, on tape	(1) (1) 12 (+) 28 (1)	(1) 12 (+) 28	(1) 40
6	Si on tape la séquence (1) (1) 25 (-) 9 (1) (ENTER), on obtient	erreur	- 4	4
7	En mode Normal, si on tape 7 (1) 6 (ENTER), on obtient	1.16	1.16666667	1.16667
8	Pour entrer l'opposé de 2, on tape	1 (+) 2	2 (1) (1) (-) 1 (1)	(1) 2
9	Si on tape 0.1 (1) 20 (ENTER), et si on obtient 1 E - 20, alors	ce résultat n'est pas exact	ce résultat n'est qu'une valeur approchée	ce résultat est exact
10	En tapant 2 (1) 34, on obtient 1.717986918 E 10. Alors	ce résultat n'est pas exact	ce résultat n'est qu'une valeur approchée	ce résultat est exact
11	Le réel 2 est le résultat du calcul	(1) 25 (-) (1) 9	(1) (1) 25 (-) 9 (1)	(1) 25 (-) 9
12	Le réel 11 est le résultat du calcul	3 (+) (1) 9 (+) 5	3 (+) (1) 9 (+) 5 (1)	(1) (1) 9 (+) 7 (1) (+) 7
		A	B	C

En cas de difficultés, reportez-vous aux indications de la page précédente. Voir réponses page 96.

Avec la calculatrice

OBJECTIFS

Ce test permet de vérifier que vous savez utiliser votre calculatrice, en particulier pour ce qui concerne l'usage des parenthèses et les règles de priorité pour des calculs successifs.

Chaque séquence de calculatrice doit être suivie de l'instruction (ENTER) avec TI et (EXE) avec CASIO pour être validée.



[Quelques rappels utiles]

► Se rappeler les règles de priorité particulièrement utiles lorsque l'on exécute un calcul à la calculatrice :

- en l'absence de parenthèses, la multiplication et la division ont priorité sur les autres opérations ;
- un calcul entre parenthèses est exécuté en premier ;
- un trait de fraction joue le même rôle que des parenthèses ;
- une puissance est un produit.

► Sur de nombreuses calculatrices (TI), il y a deux touches comportant le signe - : celle qui permet d'effectuer une soustraction (-) et celle qui permet d'écrire l'opposé d'un nombre (1-).

► Une calculatrice donne comme résultat un nombre décimal, qui ne comporte qu'un nombre limité de chiffres décimaux : le résultat n'est donc pas toujours rigoureusement exact.

► L'indication « erreur » signale qu'un calcul est mal formulé.

Pour vous aider en cas de difficultés

I Question 1

Quelle opération est ici exécutée en premier ?

I Question 3

Se rappeler du rôle de la touche (x²).

I Question 4

L'inverse de a se note aussi a^{-1} .

I Question 6

Imaginer les calculs qui sont effectués à l'occasion de ces séquences.

I Question 8

Ne pas confondre inverse et opposé d'un réel.

I Question 9

Se rappeler du rôle de l'instruction (1) et de la signification de E -20 dans le résultat affiché.

I Questions 11 et 12

Tester chaque calcul.

Seconde - Année Scolaire 2007-2008

Aide Individualisée



Pour chacune des questions suivantes, choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s).

1	Quel est le plus petit des décimaux suivants : 0,25 ; 0,241 ; 0,2502 ; 0,255 ?	0,250 2	0,25	0,241	0,255
2	Quel est le plus grand des décimaux suivants : 1,2345 ; 2,049 ; 1,444 ; 2,05 ?	2,049	1,234 5	1,444	2,05
3	Quel est le plus grand des nombres suivants : 32×10^3 ; 4×10^4 ; 453×10^2 ; $453 + 10^2$?	4×10^4	$453 + 10^2$	453×10^2	32×10^3
4	Parmi ces nombres, lesquels sont inférieurs à 1 ?	$1 \times 0,1^2$	$\sqrt{0,997}$	$\sqrt{1,005}$	$\frac{7}{8}$
5	Un décimal compris entre 1,25 et 1,26 peut être égal à	1,271	1,026	1,250 2	1,252
6	Une fraction comprise entre 0,5 et 1 peut être égale à	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{26}{50}$	$\frac{2}{5}$
7	Quel est le plus petit des rationnels suivants : $-\frac{4}{7}$; $-\frac{8}{7}$; $-\frac{1}{2}$; $-\frac{1}{50}$?	$-\frac{4}{7}$	$-\frac{8}{7}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{50}$
8	Quel est le plus grand des réels suivants : $4\sqrt{3}$; $\sqrt{51}$; 7 ; $\sqrt{48,9}$?	$4\sqrt{3}$	$\sqrt{51}$	7	$\sqrt{48,9}$
9	$a = 1 + \sqrt{2}$, $b = \sqrt{2} + \sqrt{3}$ et $c = 1 + \sqrt{3}$. On a	$a < b < c$	$a < c < b$	$b < a < c$	$c < b < a$
10	Sachant que $a < 0$ et $b > 0$, alors on a	$b - a < 0$	$a - b > 0$	$b - 2a > 0$	$2a - b < 0$
11	Sachant que $m < 0$ et $p > 0$, quel est le plus petit nombre parmi ces quatre nombres ?	$p^2 + m^2$	$p - m$	$p^2 - m$	$m - p$

A

B

C

D

En cas de difficultés, reportez-vous aux indications de la page précédente. Voir réponses page 96.

OBJECTIFS

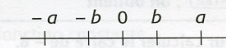
Ce test a pour but de vous entraîner à comparer deux réels, en particulier à comparer des décimaux, des rationnels ou des irrationnels de signes quelconques.



[Quelques rappels utiles]

► Pour comparer deux décimaux positifs, comparer d'abord les parties entières. Si elles sont égales, comparer les décimales de même rang : dixièmes, centièmes, millièmes, etc.

► Pour comparer deux réels négatifs, se rappeler qu'ils sont rangés dans l'ordre contraire de leurs opposés.



► Tout nombre négatif est inférieur à tout nombre positif.

► Pour comparer deux fractions, les réduire au même dénominateur ou au même numérateur, ou encore les comparer à 1.

► Si $0 < a < b$, alors $a^2 < b^2$, $\sqrt{a} < \sqrt{b}$ et $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$.

► Si $a < b < 0$, alors $a^2 > b^2$ et $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$.

Pour vous aider en cas de difficultés

Questions 1 et 2

Examiner d'abord les parties entières, puis les décimales de même rang.

Question 3

Ecrire les nombres en effectuant les calculs, ou bien utiliser les écritures scientifiques.

Question 4

Si $0 < a < 1$, alors $\sqrt{a} < 1$.

Question 5

1,25 s'écrit 1,250 0 ou 1,250 0 et 1,26 s'écrit 1,260 0 ou 1,260 0.

Question 6

Une fraction est inférieure à 1 si le numérateur est inférieur au dénominateur.

Question 7

Pour les négatifs, examiner leurs opposés et utiliser une représentation sur un axe.

Question 8

Pour comparer $\sqrt{a}$ et $\sqrt{b}$, comparer a et b .

Question 9

Utiliser le fait que $1 < \sqrt{2} < \sqrt{3}$.

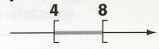
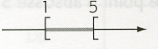
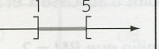
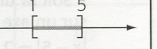
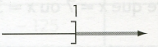
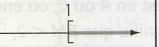
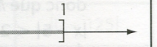
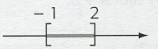
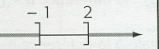
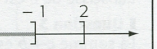
Questions 10 et 11

Se rappeler que si un nombre est positif, son opposé est négatif.

Comparer les nombres



Pour chacune des questions suivantes, choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s).

1	Dire que $0 < x < 8$, c'est dire que	$x \in [0 ; 8]$	$x \in]0 ; 8[$	$x \in]0 ; 8]$
2	Dire que $0 \leq x < 8$, c'est dire que	$x \in [0 ; 8]$	$x \in [0 ; 8[$	$x \in]0 ; 8]$
3	Dire que $0 < x \leq 8$, c'est dire que	$x \in]0 ; 8]$	$x \in [0 ; 8[$	$x \in]0 ; 8]$
4	Dire que $0 \leq x$, c'est dire que	$x \in]-\infty ; 0]$	$x \in]0 ; +\infty[$	$x \in [0 ; +\infty[$
5	Dire que $x > -5$, c'est dire que	$x \in [-5 ; +\infty[$	$x \in]-5 ; +\infty[$	$x \in]-\infty ; -5[$
6	La représentation  est celle de l'intervalle	$]4 ; 8[$	$]4 ; 8]$	$[4 ; 8[$
7	Une représentation de l'intervalle $[1 ; 5]$ est			
8	Une représentation de l'intervalle $[1 ; +\infty[$ est			
9	$x \in [1 ; +\infty[$ signifie	$1 < x$	$x \geq 1$	$x \leq 1$
10	$x \in]-2 ; +12[$ signifie	$-2 < x \leq 12$	$-2 < x < 12$	$-2 \leq x < 12$
11	Dire que $x \in [-2 ; 16]$ et $x \in]-3 ; 6]$, c'est dire que	$x \in [-2 ; 6]$	$x \in [-3 ; 16]$	$x \in]-3 ; 6]$
12	Dire que $x > -4$ et $x \leq 12$, c'est dire que	$x \in]-4 ; 12[$	$x \in]-4 ; 12]$	$x \in [-4 ; 12[$
13	L'ensemble des points d'abscisse x telle que $x \leq -1$ ou $x > 2$ est représenté par			
		A	B	C

En cas de difficultés, reportez-vous aux indications de la page précédente. Voir réponses page 96.

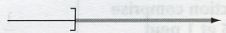
OBJECTIFS

Ce test a pour but de vous entraîner à utiliser un intervalle, à savoir le représenter sur un axe, à savoir faire le lien entre inégalités et appartenance à un intervalle.
 Il faut faire attention à bien distinguer intervalle fermé et intervalle ouvert en l'une de ses bornes.
 Il faut également savoir déterminer l'intersection et la réunion de deux intervalles : si I et J désignent deux intervalles, leur intersection est notée $I \cap J$, leur réunion est notée $I \cup J$.
 Les intervalles sont souvent utilisés pour donner les solutions d'une inéquation.



[Quelques rappels utiles]

Se rappeler les équivalences suivantes :

Inégalités	Notation à l'aide d'un intervalle	Représentation par les points d'un axe
$a < x < b$	$x \in]a ; b[$	
$a \leq x \leq b$	$x \in [a ; b]$	
$a \leq x < b$	$x \in [a ; b[$	
$a < x \leq b$	$x \in]a ; b]$	
$x > a$	$x \in]a ; +\infty[$	
$x \leq b$	$x \in]-\infty ; b]$	

- Les questions proposées sont des exercices de « traduction » : passage d'inégalités à la notation sous forme d'intervalle et à la représentation graphique et inversement.
- Pour déterminer une intersection d'intervalles, on peut observer sur un même axe les parties communes à deux représentations graphiques.
 $x \in I \cap J$ signifie $x \in I$ et $x \in J$.
- Réunion d'intervalles : $x \in I \cup J$ signifie $x \in I$ ou $x \in J$.

Pour vous aider en cas de difficultés

- Questions 1, 2 et 3**
Attention aux bornes des intervalles : bien distinguer « fermé » et « ouvert ».
- Questions 4 et 5**
L'un des intervalles est fermé, l'autre est ouvert.
- Questions 11 et 12**
Il s'agit ici d'intersections : une représentation graphique est utile pour répondre correctement.
- Question 13**
Il s'agit d'une réunion d'intervalles ; aidez-vous d'une représentation graphique.

Intervalles

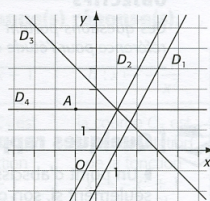
Seconde - Année Scolaire 2007-2008

Aide Individualisée



Pour les questions 1 à 6, utiliser les représentations graphiques ci-contre.

Pour chacune des questions suivantes, choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s).



Fonctions affines

1	La droite D_2 est la représentation graphique de la fonction f telle que	$f(x) = 0,5x$	$f(x) = -2x$	$f(x) = 2x$	$f(x) = 2x + 1$
2	La représentation de la fonction $x \mapsto 3 - x$ est	la droite D_1	la droite D_2	la droite D_3	la droite D_4
3	La représentation de la fonction $x \mapsto 2$ est	la droite D_1	la droite D_2	la droite D_3	la droite D_4
4	La représentation de la fonction $x \mapsto 2x - 2$ est	la droite D_1	la droite D_2	la droite D_3	la droite D_4
5	Le coefficient directeur de D_1 est	-0,5	0,5	2	-2
6	Sur $\mathbb{R}$, la fonction $x \mapsto 2x$ est	décroissante	linéaire	croissante	affine

Fonctions « carré » et « inverse »

7	Si $a < b < 0$, alors on a	$a^2 < b^2$	$a^2 > b^2$	$\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$	$\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$
8	Si $0 < a < b$, alors on a	$a^2 < b^2$	$a^2 > b^2$	$\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$	$\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$
9	Les carrés des réels $a = -0,2$; $b = -0,025$ et $c = -4$ sont dans l'ordre suivant	$a^2 < b^2 < c^2$	$a^2 < c^2 < b^2$	$b^2 < a^2 < c^2$	$c^2 < a^2 < b^2$
10	Les inverses des réels $a = -0,2$; $b = -0,025$ et $c = -4$ sont dans l'ordre suivant	$\frac{1}{a} < \frac{1}{b} < \frac{1}{c}$	$\frac{1}{c} < \frac{1}{a} < \frac{1}{b}$	$\frac{1}{a} < \frac{1}{c} < \frac{1}{b}$	$\frac{1}{b} < \frac{1}{a} < \frac{1}{c}$

En cas de difficultés, reportez-vous aux indications de la page précédente. Voir réponses page 96.

OBJECTIFS

L'étude de ces questions permet de vérifier vos connaissances sur les fonctions affines et linéaires, leurs variations et leurs représentations graphiques.

Vous reverrez aussi en particulier les variations de la fonction « carré » et de la fonction « inverse ».



[Quelques rappels utiles]

- Une fonction affine f est de la forme $f : x \mapsto mx + p$, m et p étant des réels quelconques.
Si $p = 0$, c'est une fonction linéaire et si $m = 0$, c'est une fonction constante.
- Une fonction affine est croissante sur $\mathbb{R}$ si $m > 0$ et décroissante sur $\mathbb{R}$ si $m < 0$.
- La représentation graphique d'une fonction affine est une droite : le coefficient m est appelé coefficient directeur de la droite.
- Pour construire cette droite, il suffit d'en déterminer deux points dans le repère considéré.
- La fonction **carré** $x \mapsto x^2$ est décroissante sur $\mathbb{R}^-$ et croissante sur $\mathbb{R}^+$.
- La fonction **inverse** $x \mapsto \frac{1}{x}$ est décroissante sur $] -\infty ; 0[$ et sur $] 0 ; +\infty[$.

Pour vous aider en cas de difficultés

Question 1

Cette droite passe par l'origine du repère. Choisir un autre point.

Questions 2, 3 et 4

On peut utiliser les variations de chaque fonction pour trouver la droite.

Questions 7 et 8

Utiliser les variations de certaines fonctions de référence.

Questions 9 et 10

Examiner l'ordre des nombres a , b et c et leur signe.

Fonctions simples

Seconde - Année Scolaire 2007-2008

Aide Individualisée



Pour chacune des questions suivantes, choisir la (ou les) bonne(s) réponse(s).

1	Le nombre 2 est solution de l'équation	$3x + 5 = 2x + 7$	$x^2 - 4 = 0$	$x^2 + 4 = 0$	$\frac{x-2}{x+3} = 0$
2	Le nombre 2 est la seule solution de l'équation	$3x + 5 = 2x + 7$	$x^2 - 4 = 0$	$x^2 + 4 = 0$	$\frac{x-2}{x+3} = 0$
3	L'équation $4x^2 - 1 = 0$	admet $\frac{1}{2}$ et $-\frac{1}{2}$ pour solutions	admet $\frac{1}{2}$ pour solution	admet $\frac{1}{2}$ pour seule solution	n'a pas de solution
4	L'équation $4x^2 + 1 = 0$	admet $-\frac{1}{2}$ pour seule solution	admet $-\frac{1}{2}$ pour solution	a deux solutions $\frac{1}{2}$ et $-\frac{1}{2}$	n'a pas de solution
5	L'équation $2x + 7 = -3 + 5x$ a pour solution	$-\frac{10}{3}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{10}{3}$	$-\frac{3}{10}$
6	L'équation $x\sqrt{2} - 2 = x - \sqrt{2}$ a pour solution	$\frac{2-\sqrt{2}}{\sqrt{2}-1}$	$-\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$
7	L'équation $4x = 0$	admet 0 pour solution	n'a pas de solution	admet 4 pour solution	admet -4 pour solution
8	L'équation $\frac{2}{x} + 4 = 0$	n'a pas de solution	admet $-\frac{1}{2}$ pour solution	admet 0 pour solution	admet 8 pour solution
9	$\frac{1}{2}x + 1,25 = 0,5x + \frac{5}{4}$	admet 1 pour solution	n'a pas de solution	est vérifiée pour tout réel	a pour seule solution 1
10	L'équation $0,75x + \frac{5}{2} = \frac{3}{4}x + 1$	admet 0 pour solution	n'a pas de solution	est vérifiée pour tout réel	admet 1 pour solution
11	L'équation $ x - 3 = 5$	a pour solution 8	admet 8 pour seule solution	admet -2 pour solution	a deux solutions 8 et -2
12	L'équation $ x - 3 = -5$	a pour solution 8	a pour solution -2	n'a pas de solution	est vérifiée pour tout réel

A

B

C

D

En cas de difficultés, reportez-vous aux indications de la page précédente. Voir réponses page 96.

OBJECTIFS

Ces questions permettent de contrôler vos connaissances sur la résolution d'équations simples, notamment celles du premier degré.



[Quelques rappels utiles]

► Le nombre m est solution d'une équation si, en remplaçant x par m , les deux membres de l'équation sont égaux.

► Équation $ax = b$:

– si $a \neq 0$, l'équation a une solution unique $\frac{b}{a}$;

– si $a = 0$, deux cas sont possibles :

- $b \neq 0$, l'équation n'a pas de solution ;
- $b = 0$, tout réel est solution de l'équation.

► Pour résoudre une équation de la forme $A = B$, on peut la remplacer par l'équation équivalente $A - B = 0$.

► Si $b \geq 0$, l'équation $|x - a| = b$ équivaut à $x = a + b$ ou $x = a - b$.

Pour vous aider en cas de difficultés

I Questions 1 à 4

Bien distinguer les deux affirmations :

- le réel r est la seule solution d'une équation (on dit aussi solution unique) ;
- le réel r est solution d'une équation ; dans ce cas, il peut y en avoir d'autres.

I Question 6

Un même réel peut avoir plusieurs écritures. Il est possible d'éviter la présence d'un radical au dénominateur d'une écriture fractionnaire.

I Question 7

À quelle condition le produit $4x$ est-il nul ?

I Questions 11 et 12

Avant de traiter ces deux exercices, assurez-vous que vous avez bien compris la notion de valeur absolue : elle exprime la distance entre deux réels.

Equations simples