

Exercices de révisions 3eme-2nde

Exercice 1 : Effectuer les calculs suivants **en détaillant les étapes** et donner le résultat sous forme de fraction irréductible. (penser à la fin à vérifier le résultat sur la calculatrice)

$$A = -\frac{5}{7} + \frac{4}{21} \quad B = \frac{1}{7} - \frac{3}{5} \quad C = \frac{6}{8} \times \frac{1}{3} + 2 \quad D = \frac{-7}{9} \div \frac{6}{-14} \quad E = \frac{1}{8} + \frac{1}{8} \div \frac{3}{24}$$

A = B = C = D = E =

A = B = C = D = E =

A = B = C = D = E =

A = B = C = D = E =

Exercice 2 : Pierre, Julie et Christine se partagent la fortune de leur père.
Pierre reçoit le tiers de cette fortune, Julie les deux cinquièmes et Christine hérite du reste.
Quelle fraction de la fortune de son père reçoit Christine ?

.....

.....

.....

.....

Exercice 3 : Justine a regardé les $\frac{2}{3}$ d'un reportage sur les chevaux qui dure $\frac{3}{4}$ h.
Pendant combien de temps a-t-elle regardé ce reportage ? Donner le résultat sous la forme d'une fraction d'heure.

.....

.....

Exercice 4 : Pour faire un gâteau, il faut $\frac{2}{3}$ kg de farine.
Combien de gâteaux Kevin peut-il faire avec 36 kg de farine ?

.....

.....

Exercice 5 : Écrire les nombres suivants sous la forme décimale ou fractionnaire.

x	2^4	3^{-2}	10^{-5}	$(-10)^4$	$5,3 \times 10^7$	12×10^{-4}
Ecriture de x sous forme décimale ou fractionnaire						

Exercice 6 : La masse d'un atome de carbone est égale à $1,99 \times 10^{-26}$ kg.
Les chimistes considèrent des paquets (appelés moles) contenant $6,022 \times 10^{23}$ atomes.

a) Calculer la masse en grammes d'un tel paquet d'atomes de carbone. Ecrire le résultat sous forme scientifique.

.....

.....

b) Donner une valeur arrondie de cette masse à un gramme près.

.....

.....

Exercice 7 : La vitesse de la lumière est d'environ 3×10^8 m/s.
La distance Soleil-Pluton est de 5900 Gm et : 1 Gm = 1 Giga mètre = 10^9 m.
Calculer le temps en heures mis par la lumière pour aller du soleil à Pluton.

.....

.....

.....

.....

Exercice 8 : En détaillant les calculs, effectuer les opérations suivantes :

a) $A = 7 + 3 \times 5 - 10 \div 2$ b) $B = (7 + 3) \times 5 - 10 \div 2$ c) $C = 1 + 5 \times 4^2$

A = B = C =

A = B = C =

A = B = C =

A = B = C =

Exercice 1 : Traduire les phrases suivantes par une expression littérale.

La somme de x et de 3 : La différence de $3x$ et de $2x$:
Le produit de $3x$ par $2x$: Le produit de 6 par la somme de x et de 3 :
Le quotient de x par 3 : La différence de 6 par le produit de x par 3 :

Exercice 2 : Relier chaque expression littérale à la phrase qui la décrit ($a \neq 0$ et $a + b \neq 0$).

$-a$	•	•	L'inverse de a
$\frac{1}{a}$	•	•	L'opposé de a
$-a + b$	•	•	L'inverse de la somme de a et de b
$\frac{1}{a+b}$	•	•	L'opposé de la somme de a et de b
$-(a+b)$	•	•	La somme de l'opposé de a et de b
$\frac{1}{a} + b$	•	•	La somme de l'inverse de a et de b

Exercice 3 : Transformer chaque expression en son opposé.

Expression	$-7x$	$7x - 5$	$2xy$	$5 + x$	$7x^2 - x + 5$	$-2x + y - 5$
Opposé	$7x$					

Exercice 4 : QCM - Entourer la bonne réponse dans chaque ligne.

	a	b	c
Si dans une classe il y a 25 élèves dont x filles, alors le nombre de garçons est :	$x - 25$	$25 + x$	$25 - x$
Sur un parking il y a x scooters et y voitures. Le nombre de roues est :	$y + x$	$2x + 4y$	$4x + 2y$
 Le périmètre du rectangle représenté ci-contre est donné par la formule :	$2x + 9$	$2(x + 9)$	$2 \times 9 + x$
L'aire du rectangle représenté ci-contre est donnée par la formule :	$9 + x$	$2 \times 9x$	$9x$

Exercice 5 : Réduire les expressions suivantes (comme dans l'exemple précédent).

$A = -8x^2 + 7x - 3 + 4x^2 - 9x + 11$ $B = \frac{1}{2}x + \frac{3}{4}x^2 - \frac{1}{3} + \frac{5}{2}x + \frac{7}{4}x$

A = B =

A = B =

A = B =

Exercice 6 : Supprimer les parenthèses et réduire.

$A = 7 - (2 - a) + 9 + (b - 5)$ $B = 5x^2 - (3x - 2) + (7x^2 - 6)$

A = B =

A = B =

A = B =

Exercice 7 : Développer et réduire les expressions suivantes.

$A = 4x(x - 6)$ $B = (8x + 1)(7x - 3)$

A = B =

A = B =

A = B =

A = B =

$$C = (9x - 2)(-3x + 12)$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$D = (4x - 3)^2$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

$$D = \dots\dots\dots$$

Exercice 8 : Factoriser les expressions suivantes.

a) $A = 3(2x+1) - 5x(2x+1)$

b) $B = 4x^2 - x$

c) $C = (x-2)^2 + 3(x-2)$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

$$A = \dots\dots\dots$$

$$B = \dots\dots\dots$$

$$C = \dots\dots\dots$$

Exercice 1 : Complète le tableau suivant donnant des renseignements sur une fonction f :

En français	En mathématiques
L'image de 2 est 3	$f(\dots) = \dots$
-5 est l'image de 6	$f(\dots) = \dots$
8 est l'antécédent de 4	$f(\dots) = \dots$
7 a pour antécédent -2	$f(\dots) = \dots$
5 a pour	$f(5) = -1$
2,7 a pour	$f(6) = 2,7$
3 a pour	$f(\dots) = -4$

Exercice 2 : Voici le tableau de valeurs d'une fonction f :

x	-9	-6		1	2	4	8	9
$f(x)$	0		-6		8	-9		8

a) Quelle est l'image de -9 par la fonction f ?

b) Quels sont le ou les antécédents de 8 ?

c) Recopie et complète le tableau avec les renseignements suivants :

• 1 a pour image 4 par la fonction f ; • l'image de -6 est 7 ; • l'antécédent de -6 est -3 ; • $f(8) = 5$.

Exercice 3 :

Soit $g : x \mapsto g(x) = x(4-x)$. Calcule les images suivantes par la fonction g :

a) l'image de 7 : $g(7) = \dots\dots\dots$

b) l'image de 4 :

c) l'image de -5 :

d) l'image de $\frac{1}{7}$:

Exercice 4 :

Soit h la fonction définie par : $h(x) = \frac{3x+1}{6-2x}$.

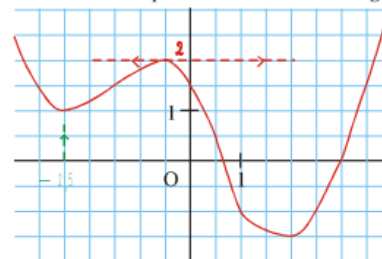
a) Calcule $h(2)$ et $h(-1)$:

.....

b) Peut-on calculer $h(3)$? Pourquoi ?

Exercice 5 :

Voici la courbe représentative d'une fonction g .



Détermine en ajoutant des tracés :

a) L'image de 0 par la fonction g :

b) $g(-2,5)$ et $g(1)$:

c) Les antécédents de -1,5 et 2 par g :

.....

Exercice 1 : Parmi les fonctions f , g , h et m définies ci-dessous, entourer en rouge celles qui sont linéaires et en vert celles qui sont affines.

a) $f(x) = 2x$

b) $h(x) = 3x - 4$

c) $g(x) = x^2 + 3$

d) $m(x) = (5 - 2x) - 5$

e) $n(x) = 4x^2 + (2x - 3)^2$

Exercice 2 : Les fonctions f et k sont définies par $f(x) = 8x$ et $k(x) = 2x - 5$.

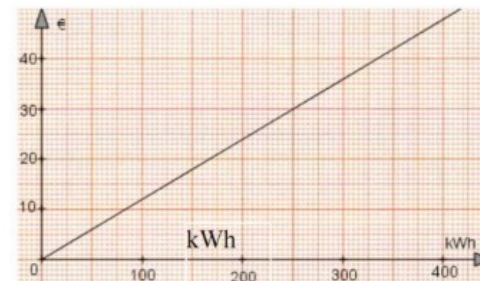
a. Déterminer $f(2)$ et $f(-3)$.

b. Déterminer l'image, par la fonction k , de $\frac{1}{3}$.

c. Déterminer les antécédents, par la fonction f , des nombres -16 et 28.

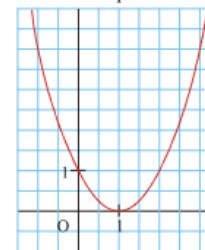
d. Résoudre l'équation $k(x) = \frac{5}{3}$. Que pouvez-vous dire de la solution de cette équation ?

Exercice 3 : On a représenté ci-dessous le coût de l'électricité en fonction de la consommation en kWh.



Exercice 6 :

Voici la courbe représentative d'une fonction f .



a) Détermine graphiquement $f(0)$ et $f(2)$:

b) Détermine graphiquement l'image de 1 :

c) Détermine les antécédents de 4 et de 1 :

1. Le coût, en €, est-il proportionnel à la consommation en kWh ?

.....

2. Lire le coût d'une consommation de 100 kWh :

3. On note $C(x)$ le coût de x kWh. Donner l'expression de $C(x)$.

4. Sur une facture électrique, au coût de la consommation vient s'ajouter le prix de l'abonnement. Le montant de la facture de Thomas est de 45 € et le prix de son abonnement est de 15 €.

Déterminer sa consommation en kWh :

a) par lecture graphique :

b) par le calcul :

Exercice

Répondre aux questions suivantes sans résoudre ni l'équation ni l'inéquation :

a) Soit l'équation $3x + 8 = x + 19$. Le nombre 5 est-il solution de cette équation ?

.....

b) Soit l'inéquation $3x + 8 < x + 19$. Le nombre 5 est-il solution de cette inéquation ?

.....

Exercice 1 : Résoudre les équations suivantes :

$8x - 56 = 0$	$-4x + 5 = 15$	$-2x + 1 = 4x - 3$
.....		
.....		
.....		

Exercice 2 : Résoudre les inéquations suivantes, puis représenter graphiquement les solutions :

$3x - 12 > 0$	$-5x - 15 \leq 0$	$-4x - \frac{5}{3} < -\frac{1}{3}$
.....		
.....		
.....		
.....		

Représentation graphique : Représentation graphique : Représentation graphique :

..... → → →

Exercice 1

Pour chacune des deux questions suivantes, plusieurs propositions sont faites. Une seule des propositions est exacte. Aucune justification n'est attendue.

1. Alice participe à un jeu télévisé. Elle a devant elle trois portes fermées. Derrière l'une des portes, il y a une voiture ; derrière les autres, il n'y a rien. Alice doit choisir l'une de ces portes. Si elle choisit la porte derrière laquelle il y a la voiture, elle gagne cette voiture.

Alice choisit au hasard une porte. Quelle est la probabilité qu'elle gagne la voiture ?

- a. $\frac{1}{2}$ b. $\frac{1}{3}$ c. $\frac{2}{3}$ d. On ne peut pas savoir

2. S'il y a quatre portes au lieu de trois et toujours une seule voiture à gagner, comment évolue la probabilité qu'a Alice de gagner la voiture ?

- a. Augmente b. Diminue c. Reste identique d. On ne peut pas savoir

Exercice 2 : on tire une carte au hasard dans un jeu de 32 cartes.

a) Calcule la probabilité P_1 de l'évènement A « tirer un valet » :

b) Calcule la probabilité P_2 de l'évènement B « tirer un trèfle » :

c) Déduis-en la probabilité P_3 de l'évènement C « ne pas tirer un trèfle » :



Exercice 3 : Une urne contient 12 boules vertes et 4 boules rouges. Une autre urne contient 1 boule verte et 2 boules rouges.

a) Calcule la probabilité de tirer une boule verte dans la première urne :

b) Calcule la probabilité de tirer une boule verte dans la deuxième urne :

c) Dans quelle urne a-t-on le plus de chances de tirer une boule verte ?

Exercice 1 : On considère le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre.
- Le multiplier par 2.
- Ajouter le carré du nombre choisi au produit.
- Multiplier le résultat obtenu par 3.

1) Vérifier que, lorsque l'on choisit 10 comme nombre de départ, on obtient 360 :

2) Calculer la valeur exacte du résultat obtenu lorsque le nombre choisi est : a) -3 ? b) $\frac{3}{2}$?

3) Quels nombres peut-on choisir pour que le résultat obtenu soit 0 ?

Exercice 2 : On considère le programme de calcul suivant réalisé avec le logiciel Scratch :



a) Vérifier que, lorsque l'on choisit 10 comme nombre de départ, on obtient -46 :

b) Si on choisit -2 comme nombre de départ, quel résultat obtient-on ?

c) Prouver que, pour n'importe quel nombre de départ x , le résultat obtenu est donné par l'expression $14 - 6x$.

Exercice 1 :

Un rectangle IJKL a un côté de [IJ] de 4 cm et une diagonale [JL] de 5 cm. Calcule la longueur de [JK].

.....

Figure :

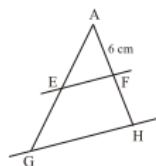
Exercice 2 : Soit ABC un triangle tel que $AB = 8,5$ cm, $BC = 6,8$ cm et $AC = 5,1$ cm.

Montrer que ce triangle est rectangle.

.....

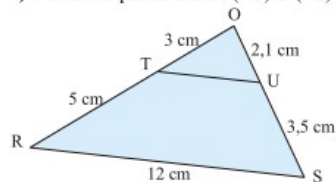
Exercice 3 : Les droites (AH) et (AG) se coupent en A. (EF) et (GH) sont parallèles.
 $AG = 35$ cm, $FH = 22$ cm et $AF = 6$ cm.

Calcule la longueur AE.



Exercice 4 :

a) Démontre que les droites (TU) et (RS) sont parallèles.

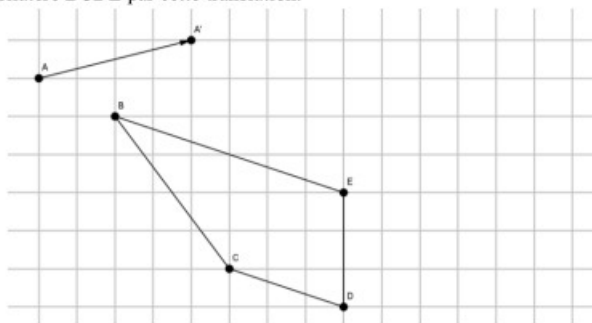


b) Calcule ensuite TU.

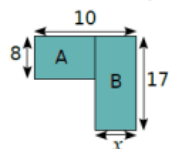
Exercice 5 :

Soit la translation qui transforme A en A' schématisée par la flèche rouge.

Construire l'image du quadrilatère BCDE par cette translation.

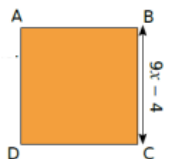


Exercice 6 : Pour quelle valeur de x , le périmètre du rectangle A est-il supérieur à celui du rectangle B ?



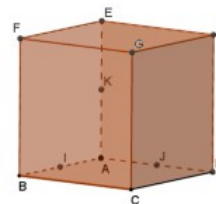
Exercice 7 : On a représenté ci-dessous un carré. Exprimer son aire en fonction de x puis développer l'expression obtenue.

Calculer l'aire de ce carré lorsque $x = \frac{2}{3}$.



Exercice 1 :

ABCDEFGH est le cube représenté ci-dessous. Lire les coordonnées de tous les points de la figure, où les points I, J et K sont les milieux respectifs des segments [AB], [AD] et [AE], dans le repère (A ; I ; J ; K).



Exercice 2 :

a) Placer les points I, J et K dans le repère (A ; B ; D ; E) dont les coordonnées sont : $I\left(\frac{1}{2}; 0; 1\right)$; $J\left(0; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$; $K\left(1; \frac{1}{2}; 0\right)$

b) Placer les points M et N milieu respectifs de [CD] et [GH] et le point P intersection des diagonales de la face EFGH.

c) Quelles sont les coordonnées des points M, N et P ?

