

Exercices à savoir faire à l'entrée en 2nde

Année 2018

Exercice 1 :

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM).

Pour chaque question, une seule des réponses proposées est exacte. Laquelle ? Il faut savoir le justifier.

	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1/ $\frac{12}{25} \times \frac{7}{10} =$	$\frac{19}{35}$	$\frac{42}{125}$	$\frac{175}{250}$
2/ $2 + \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} =$	$\frac{13}{6}$	$\frac{4}{12}$	$\frac{2}{3}$
3/ Une valeur approchée de $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$ est	2,74	1,62	2,35
4/ L'écriture scientifique de 65 100 000 est	$6,51 \times 10^7$	651×10^5	$65,1 \times 10^6$
5/ L'écriture scientifique de $10^2 \times 21 \times 10^{-7}$ est	21×10^{-5}	$2,1 \times 10^{-4}$	$0,21 \times 10^{-3}$
6/ L'opposé de 4 est	-4	0,25	2
7/ $(3x-5)^2$ est égal à	$9x^2-25$	$9x^2+25$	$9x^2-30x+25$
8/ Si $x = -3$ alors $-x^2 + 2x + 1 =$	-14	4	15
9/ Les solutions de l'inéquation $-2x + 5 \geq 7$ sont les réels x tels que	$x \leq -1$	$x \geq -1$	$x \geq 1$
10/ La fonction $x \mapsto 5 - 4x$ est	linéaire	affine	ni linéaire, ni affine
11/ La médiane de la série 1 ; 2 ; 2,5 ; 3 ; 3,6 ; 3,7 ; 3,9 ; 4 ; 4,2 ; 4,2 ; 7,5 est	3,6	3,7	4,2
12/ La moyenne de la série 1 ; 2 ; 2,5 ; 3 ; 3,6 ; 3,7 ; 3,9 ; 4 ; 4,2 ; 4,2 ; 7,5 est	3,6	3,7	4,2
13/ Un bidon contient 25 L. Si j'augmente de 2% sa contenance, alors j'obtiens	27 L	25,5 L	25,02 L
14/ Une mouette parcourt 4,2 km en 8 min . Quelle distance aurait-elle parcouru en 1 h à la même vitesse	31,5 km	42,8 km	0,526 km

Exercice 2 :

Soit f la fonction définie par $f(x) = 5x - 3$.

Compléter le tableau suivant :

x	-2	-1	0	2	
$f(x)$					32

Compléter les phrases suivantes en utilisant les mots « image » ou « antécédent », et les valeurs numériques adaptées :

L'..... de -2 par f est

32 est l'..... de par f .

-3 est l'..... de par f .

-1 est l'..... de par f .

Exercice 3 :

Soit B l'expression $B = 3x^2 - 5x$.

a) Calculer B pour $x = 0$.

b) Calculer B pour $x = -2$.

c) Calculer B pour $x = \frac{5}{3}$.

Exercice 4 :

Résoudre les équations et inéquations suivantes :

a) $5x = 7$

b) $5x + 3 = 7$

c) $5x + 7 = 2$

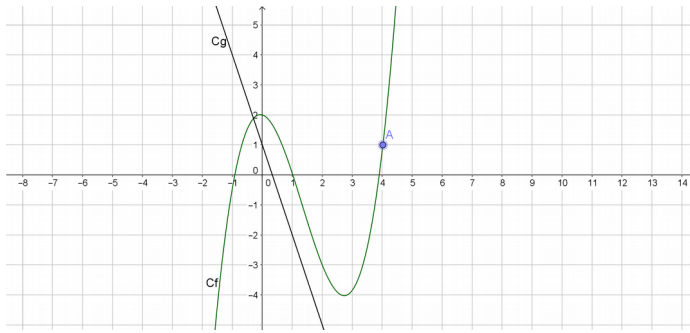
d) $2x + 7 = 5x - 9$

e) $4x + 3 > 2$

f) $2x - 1 \geq 4x + 8$

Exercice 5 :

On donne ci-dessous les représentations graphiques de deux fonctions: f et g . Ces représentations sont notées C_f et C_g . La courbe C_g est une droite.



1. Lire les coordonnées de A.

2. Par lecture graphique, déterminer l'image de 0 par f , puis celle de -1 .

3. Par lecture graphique, déterminer le nombre d'antécédents de 1 par f et donner, avec la précision permise par le graphique, une valeur approchée de chacun d'entre eux.

4. Donner l'expression de la fonction g .

Exercice 6 :

On donne la feuille de calcul ci-contre.

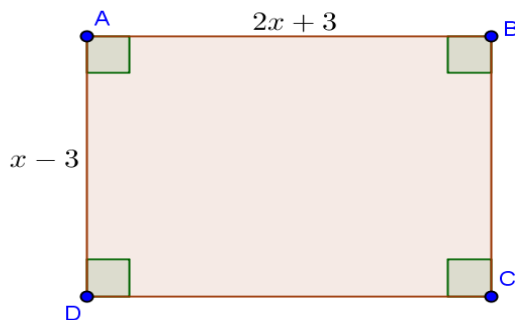
La colonne B donne les valeurs de l'expression $2x^2 - 3x - 9$ pour quelques valeurs de x de la colonne A.

1. Si on tape le nombre 6 dans la cellule A17, quelle valeur va-t-on obtenir dans la cellule B17 ?

2. À l'aide du tableur, trouver 2 solutions de l'équation : $2x^2 - 3x - 9 = 0$

3. L'unité de longueur est le cm.

Donner une valeur de x pour laquelle l'aire du rectangle ci-dessous est égale à 5 cm^2 . Justifier.

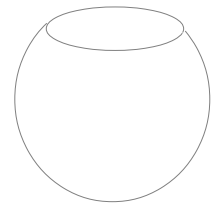


	A	B
	x	$2x^2 - 3x - 9$
1	-2,5	11
2	-2	5
3	-1,5	0
4	-1	-4
5	-0,5	-7
6	0	-9
7	0,5	-10
8	1	-10
9	1,5	-9
10	2	-7
11	2,5	-4
12	3	0
13	3,5	5
14	4	11
15	4,5	18
16	5	26
17		

Exercice 7 :

1. Dessiner un pavé droit en perspective cavalière.
2. Un aquarium a la forme d'un pavé droit de longueur 40 cm, de largeur 20 cm et de hauteur 30 cm.
 - a. Calculer le volume, en cm^3 , de ce pavé droit.
 - b. On rappelle qu'un litre correspond à 1000 cm^3 . Combien de litres d'eau cet aquarium peut-il contenir ?
3. Parmi les formules suivantes, recopier celle qui donne le volume, en cm^3 , d'une boule de diamètre 30 cm :

$$\frac{4}{3} \times \pi \times 30^3 ; \quad 4 \pi \times 15^2 ; \quad \frac{4}{3} \times \pi \times 15^3 .$$



4. Un second aquarium contient un volume d'eau égal aux trois quarts du volume d'une boule de diamètre 30 cm. On verse son contenu dans le premier aquarium. À quelle hauteur l'eau monte-t-elle ? Donner une valeur approchée au millimètre.

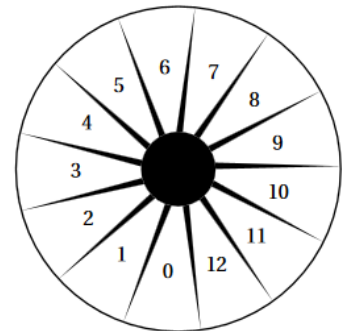
Exercice 8

On considère un jeu composé d'un plateau tournant et d'une boule. Représenté ci-contre, ce plateau comporte 13 cases numérotées de 0 à 12.

On lance la boule sur le plateau, la boule finit par s'arrêter au hasard sur une case numérotée.

La boule a la même probabilité de s'arrêter sur chaque case.

1. Quelle est la probabilité que la boule s'arrête sur la case numérotée 8 ?
2. Quelle est la probabilité que le numéro de la case sur lequel la boule s'arrête soit un nombre impair ?
3. Quelle est la probabilité que le numéro de la case sur laquelle la boule s'arrête soit un nombre premier ?
4. Lors des deux derniers lancers, la boule s'est arrêtée à chaque fois sur la case numérotée 9. A-t-on maintenant plus de chances que la boule s'arrête sur la case numérotée 9 plutôt que sur la case numérotée 7 ? Argumenter à l'aide des probabilités.



Exercice 9

La figure ci-contre n'est pas en vraie grandeur.

On donne les informations suivantes :

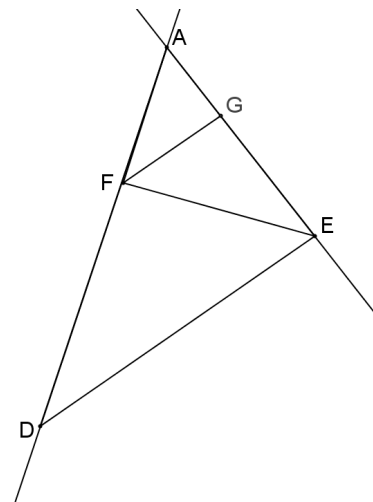
— Le triangle ADE a pour dimensions :

$AD = 7 \text{ cm}$, $AE = 4,2 \text{ cm}$ et $DE = 5,6 \text{ cm}$.

— F est le point de $[AD]$ tel que $AF = 2,5 \text{ cm}$.

— La droite (FG) est parallèle à la droite (DE) .

1. Prouver que ADE est un triangle rectangle en E.
2. Calculer la mesure arrondie à l'unité de l'angle \widehat{ADE} .
3. Calculer la longueur FG.
4. Calculer l'aire du triangle AFG.



Exercice 10

On considère le programme de calcul ci-contre dans lequel x , Etape 1, Etape 2 et Résultat sont quatre variables.

1. a. Julie a fait fonctionner ce programme en choisissant le nombre 5.

Vérifier que ce qui est dit à la fin est : « J'obtiens finalement 20 ».

b. Que dit le programme si Julie le fait fonctionner en choisissant au départ le nombre 7?

2. Julie fait fonctionner le programme, et ce qui est dit à la fin est : « J'obtiens finalement 8 ».

Quel nombre Julie a-t-elle choisi au départ?

3. Si l'on appelle x le nombre choisi au départ, écrire en fonction de x l'expression obtenue à la fin du programme, puis réduire cette expression autant que possible.

4. Maxime utilise le programme de calcul ci-dessous :

Choisir un nombre
Lui ajouter 2
Multiplier le résultat par 5

Peut-on choisir un nombre pour lequel le résultat obtenu par Maxime est le même que celui obtenu par Julie?

