

# EXERCICES POUR LA RENTRÉE EN PREMIÈRE, à rendre sur feuille le jour de la pré-rentrée

## Exercice 1 : vrai ou faux : justifier vos réponses

- a) Affirmation : Pour tout réel  $x$ , on a  $\frac{4x+1}{2} = 2x + 1$
- b) Affirmation : Pour tout réel  $x$ , on a  $4 - (2x + 1) = -2x + 5$
- c) Affirmation : Pour tout réel  $x$ , on a  $(2x - 1)(3x + 2) = 6x^2 - 2$
- d)

• Voici les tarifs Ecopli (pour envoi de lettre au tarif économique) pour l'année 2019.

Poids	Tarifs Ecopli
Jusqu'à 20 g	0,86 €
20 à 100 g	1,72 € (deux timbres gris)
100 à 250 g	3,44 € (quatre timbres gris)

Affirmation : Le coût de l'envoi du courrier est proportionnel à sa masse.

## Exercice 2 : Méthodologie

- Soit  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 2x^2 + 4x - 5$ .  
Comment faire pour calculer l'image de - 5 par la fonction  $f$  ?
- Soit  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = -5x + 2$ .  
Comment faire pour déterminer le ou le(s) antécédent(s) éventuel(s) de -3 par la fonction  $f$  ?
- Le personnel soignant d'une clinique, constitué de 200 personnes, reçoit une prime de fin d'année.

Montant de la prime en euros	200	300	400	500	600
Effectif des personnes recevant cette prime	25	50	70	35	20

Comment calculer le pourcentage de personnes ayant une prime de 300 € ?

On demande la méthode ou le calcul pour parvenir à la bonne réponse. La réponse est attendue.

**Automatisme (QCM) :** Aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question. P

**Question 1.** Ecrire  $\frac{1}{5}$  en pourcentage.

A. 30 %	B. 35 %	C. 60 %	D. 20 %
---------	---------	---------	---------

**Question 2.** Convertir 1,75 heures en minutes

A. 90	B. 75	C. 150	D. 105
-------	-------	--------	--------

**Question 3.** Résoudre  $x^2 = 25$

A. $x = 5$	B. $x = -5$	C. $x = 5$ ou $x = -5$	D. Aucune solution
------------	-------------	------------------------	--------------------

**Question 4.** Un prix augmente de 45 %. Le coefficient multiplicateur est :

A. 0,45	B. 0,55	C. 1,45	D. 1,55
---------	---------	---------	---------

**Question 5.**  $(a + b)^2 =$

A. $4ab$	B. $2ab$	C. $a^2 + b^2$	D. $a^2 + 2ab + b^2$
----------	----------	----------------	----------------------

**Question 6.** Résoudre  $5x + 3 = 2x$

A. $x = \frac{5}{2}$	B. $x = -4$	C. $x = -1$	D. $x = \frac{2}{3}$
----------------------	-------------	-------------	----------------------

**Question 7.** Puissance : choisir la vraie égalité.

A. $10^{-3} \times 10^2 = 10^1$	B. $(2^{-1})^{-3} = 2^3$	C. $5^0 = 0$	D. $3^2 \times 3^4 = 3^8$
---------------------------------	--------------------------	--------------	---------------------------

**Question 8.** Pour la série : 12, 18, 16, 30 quelle est la médiane ?

A. 15	B. 18	C. 20	D. 17
-------	-------	-------	-------

**Question 9.** Pour la série : 16, 18, 14, 12 quelle est la moyenne ?

A. 15	B. 18	C. 20	D. 17
-------	-------	-------	-------

**Question 10.** Un vecteur directeur de la droite passant par les points A(3 ;2) et B(4,-2) est :

A. $\vec{AB}(3; 4)$	B. $\vec{AB}(1; -4)$	C. $\vec{AB}(7; 0)$	D. $\vec{AB}(3; -2)$
---------------------	----------------------	---------------------	----------------------

**Exercice 3 :** On tire au hasard une carte dans un jeu de 32 cartes. On considère les événements suivants : A : « La carte prélevée est un as » et T : « la carte prélevée est un trèfle ».

- 1) calculer les probabilités  $P(A)$  et  $P(T)$
- 2) a) décrire par une phrase les événements  $A \cap T$  et  $A \cup T$ .  
b) calculer les probabilités  $P(A \cap T)$  puis  $P(A \cup T)$ .
- 3) décrire par une phrase l'événement  $\bar{A}$  puis calculer sa probabilité.

**Exercice 4 :**

- 1) Factoriser l'expression  $(4x - 1)(2 + 3x) - (1 - 4x)(7x + 3)$
- 2) Résoudre, à l'aide d'un tableau des signes, l'inéquation  $(4x - 1)(5 + 10x) < 0$

**Exercice 5 :**

Construire le tableau de signes de la fonction affine  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = -3x + 7$

Indiquer avec une justification si la fonction  $f$  est paire ? impaire ? décroissante ? croissante ?

## Exercice 6: les vecteurs

Dans un repère orthonormé  $(O ; \vec{i}, \vec{j})$  placer les points  $A(-2 ; 3)$  ;  $B(0 ; -1)$  ;  $C(4 ; -3)$  et  $D(2 ; 1)$  ainsi que les vecteurs  $\vec{u}(3 ; -4)$  et  $\vec{v}(-4 ; 2)$   
Remarque : pour les vecteurs  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  vous pouvez construire un représentant n'importe où dans le repère.

- 1) Calculer les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{DC}$
- 2) Que peut-on en déduire ?
- 3) Calculer les coordonnées du milieu M de [AC]
- 4) Calculer la distance AB (donner la valeur exacte) puis la distance AD
- 5) Que peut-on en déduire ?
- 6) Calculer la norme du vecteur  $\vec{u}$
- 7) Déterminer les coordonnées du vecteur  $\vec{w} = 2\vec{u} - \frac{1}{3}\vec{v}$  (vous n'avez pas à le construire)
- 8) Soit  $N(x ; y)$  tel que  $\overrightarrow{AN} = \vec{w}$  . Déterminer par le calcul les coordonnées de N.