

Cahier de vacances 2nde – Été 2026

« Vers les 1ères Technologiques et la 1ère Tronc Commun »

Pourquoi utiliser ce cahier de vacances ?

- Pour s'assurer que vous êtes au point sur les **prérequis essentiels** des mathématiques de la première technologique ou des mathématiques du tronc commun de la voie générale ;
- Éventuellement pour **revoir en profondeur** une séquence/ un chapitre précis de 2nde que vous n'avez pas bien compris/ pas suffisamment travaillé ;
- Pour « **se remettre dans le bain** » avant la rentrée...

Conseils pour utiliser ce cahier de vacances :

- **Se fixer un programme sur plusieurs séances**
- **Se donner environ 1 h de travail par séance de travail**
- **Utiliser un cahier/carnet pour noter au même endroit tout le travail que vous allez consacrer à ce cahier de vacances.** Noter pour chaque « session » de travail la date (et éventuellement le temps de travail).
- **Changer de thème à chaque séance** pour mieux couvrir l'ensemble du programme
- **Travailler si possible avec son cours** (ou résumé de cours) près de soi
- **Bien gérer son temps de recherche** en s'aidant si nécessaire :
 - des éléments de cours figurant dans le corrigé pour avoir des indications
 - du corrigé
- **Vérifier son travail avec le corrigé** (réponses mais aussi calculs, raisonnements, notations ...)

📌* Attention !

*Les mathématiques c'est comme la natation:
ce n'est pas en regardant quelqu'un nager qu'on apprend à nager :-)
Lire les corrigés sans avoir cherché les exercices ne vous permettra pas de progresser :
le cerveau n'enregistre pas car il n'a pas été actif,
et vous ne saurez pas refaire seul.e... donc pas d'intérêt.*

I) Rituels de calcul- Automatismes

L'année de première, la nouvelle épreuve de mathématiques du baccalauréat évaluera votre maîtrise des « **automatismes** » : il faut s'entraîner !

Voici quelques exemples d'exercices à faire sans calculatrice :

1.1 Calculer avec des fractions

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{3} \times 4 \text{ est égal à :} \quad \text{(a) } 1 \quad \text{(b) } 2 \quad \text{(c) } 4$$

1.2 Simplifier des puissances

$$\frac{(10^{-3})^2 \times 10^4}{10^{-5}} \text{ est égal à :} \quad \text{(a) } 10^{-7} \quad \text{(b) } 10^3 \quad \text{(c) } 10^{-15}$$

1.3 Développer

Développer les expressions suivantes :

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

$$(2x+7)^2 =$$

$$2(x+1)(x-5) =$$

$$(2x-3)(2x+3) =$$

1.4 Factoriser

Factoriser les expressions suivantes :

$$2(x+1)+(x+3)(x+1) =$$

$$3x^2-5x =$$

$$(x-1)^2-(x+2)(x-1) =$$

1.5 Résoudre quelques équations

Résoudre les équations suivantes :

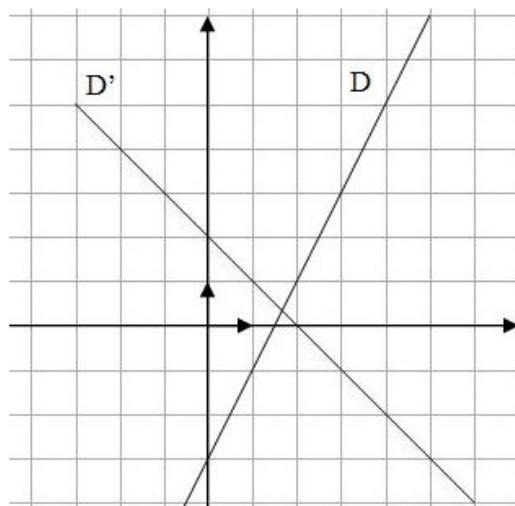
$$3x-5=x+2$$

$$x^2=16$$

$$x^3=8$$

$$(2x+1)(x-5)=0$$

1.6 Lire l'équation d'une droite



D est d'équation $y =$

D' est d'équation $y =$



■ **Pour vous entraîner encore:** vous pouvez faire seul-e quelques QCM proposés sur le site <http://www.qcmdemath.net/2nd.html> en ciblant les notions que vous avez besoin de revoir (site très riche, de nombreux thèmes sont disponibles, et les QCM sont corrigés !)

II) Signe d'un produit

2.1

On veut étudier dans $\mathbb{R}$ le signe du produit $P(x) = (-2x - 6)(x - 5)$.

Racine de $-2x - 6$:
 $-2x - 6 = 0 \Leftrightarrow x = \dots$

Racine de $x - 5$
 $x - 5 = 0 \Leftrightarrow x = \dots$

Compléter le tableau avec les signes qui conviennent :

x	$-\infty$	$\dots$	$\dots$	$+\infty$
$-2x - 6$		0		
$x - 5$			0	
$P(x)$		0	0	

En déduire les solutions dans $\mathbb{R}$ des inéquations suivantes : $P(x) > 0$ et $P(x) \leq 0$.

III) Pourcentages

Le chapitre de 2nde concernant les pourcentages est particulièrement important pour la classe de 1èreSTMG, mais aussi pour les autres filières de la voie technologique et le tronc commun de la voie générale. Voici quelques exercices à savoir maîtriser :

3.1

Dans un lycée de 1200 élèves, il y a 700 filles. Quel est le pourcentage de filles ?

3.2

Dans un club de sport, il y a 450 adhérents. 54 d'entre eux pratiquent le volley-ball.

1. Quel est le pourcentage d'adhérents qui pratiquent le volley-ball ?

2. Quel est le pourcentage d'adhérents qui ne pratiquent pas le volley-ball ?

3.3

27 % des habitants d'un village de 900 habitants achètent le journal local chaque jour.

Combien d'habitants achètent chaque jour le journal local ?

3.4

35 % des élèves de première d'un lycée sont en 1ère MG.

On sait que ce nombre d'élèves est égal à 224.

Quel est le nombre d'élèves de première ?

3.5

Il y a 800 élèves au lycée Alfred Hitchcock. Dans ce lycée :

☞ 15 % des élèves du lycée sont des filles de première ;

☞ 48 % des élèves de première sont des filles ;

☞ 25 % des filles du lycée sont en première.

1. Compléter le tableau ci-dessous en écrivant tous les calculs utiles.

Classe \ Sexe	Fille	Garçon	Total
Premières			
Autres			
Total			800

2. Calculer le pourcentage d'élèves de première dans ce lycée.

3.6

Un objet coûtant initialement 500 euros voit son prix augmenter de 30 %.

Quel sera le nouveau prix ? 530 euros 500,30 euros 650 euros ?

3.7

Un article soldé à 20 % vaut maintenant 52 euros, quel était son prix avant les soldes ?

IV) Fonctions affines

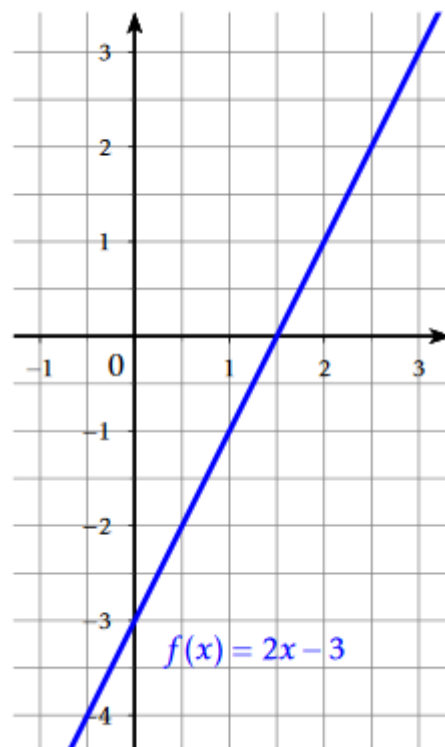
4.1

On considère la fonction affine f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = 2x - 3.$$

Sa représentation graphique est donnée ci-contre.

1. a. Déterminer graphiquement l'image de 2 par f .
b. Retrouver ce résultat par le calcul.
2. a. Déterminer graphiquement l'antécédent par f de $-0,5$.
b. Retrouver ce résultat par le calcul.
3. Donner le tableau de signe de $f(x)$.



V) Fonctions du second degré

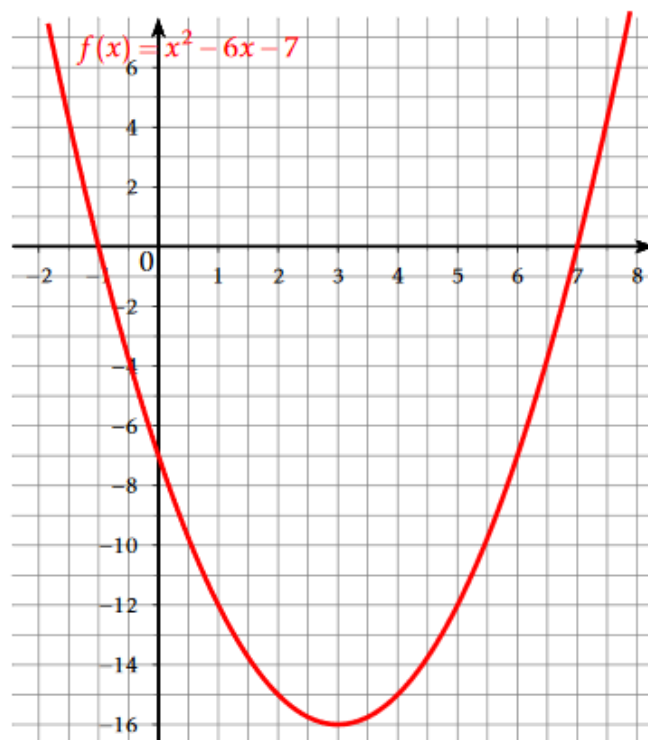
5.1

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par :

$$f(x) = x^2 - 6x - 7.$$

Sa représentation graphique est donnée ci-contre.

1. a. Déterminer graphiquement l'image par f de 5.
b. Retrouver ce résultat par le calcul.
2. a. Déterminer graphiquement les antécédents de 0 par f .
b. Montrer que, pour tout réel x , $f(x) = (x-7)(x+1)$.
c. Déterminer les antécédents de 0 par le calcul.
d. Donner le tableau de signes de la fonction f .
e. Déterminer le signe de f par le calcul.
3. Donner le tableau de variation de la fonction f .



VI) Statistiques

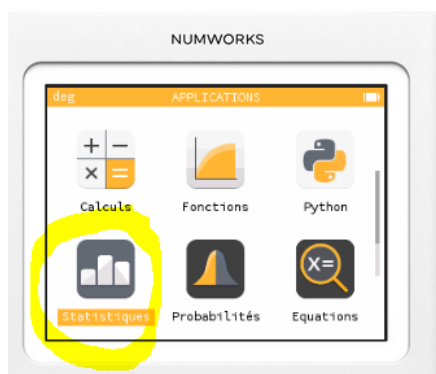
6.1

On donne le nombre d'essais inscrits par Aurillac au cours de la saison de rugby 2013-2014 :

Nombre d'essais	0	1	2	3	4	5
Nombre de matches	6	10	8	4	1	1

1. Déterminer le nombre moyen d'essais par match.
2. Déterminer la fréquence en % de chaque catégorie. Arrondir à l'unité.
3. Déterminer la médiane de la série statistique, en donner une interprétation concrète.
4. Retrouver la moyenne et la médiane à l'aide du mode stat de votre calculatrice :

(On peut trouver la calculatrice Numworks en ligne : <https://www.numworks.com/fr/simulateur/>)



Valeurs V1	Effectifs N1
0	6
1	10
2	8
3	4
4	1
5	1

Valeurs V1	Effectifs N1	Valeurs V2
0	6	
1	10	
2	8	
3	4	
4	1	
5	1	

STATISTIQUES	
Données	Stats
Effectif total	30
Minimum	0
Maximum	5
Etendue	5
Moyenne	1.566667
Ecart type	1.229724
Variance	1.512222
Premier quartile	1
Troisième quartile	2
Médiane	1

VII) Probabilités

Rappels :

L'ensemble noté A est l'ensemble de tous les éléments de l'ensemble E qui n'appartiennent pas à l'ensemble A , on l'appelle le complémentaire de A dans l'ensemble E et on lit : " A barre"

$A \cup B$ est l'ensemble des éléments de E qui appartiennent à A ou à B ou aux deux à la fois. On l'appelle la **réunion des deux ensembles** A et B et on lit : " A union B ".

$A \cap B$ est l'ensemble des éléments de E qui appartiennent à A et à B (à la fois). On l'appelle l'**intersection des deux ensembles** A et B et on lit : " A inter B ".

7.1 :

Dans un lycée de 1 280 élèves, 300 élèves se font vacciner contre la grippe.

Pendant l'hiver, il y a une épidémie de grippe et 10 % des élèves contractent la maladie.

De plus 3 % des élèves vaccinés ont la grippe.

1. Compléter le tableau suivant :

	Nombre d'élèves ayant eu la grippe	Nombre d'élèves n'ayant pas eu la grippe	Total
Nombre d'élèves vaccinés			
Nombre d'élèves non vaccinés			
Total			1 280

2. On choisit au hasard un élève parmi les 1 280.

On suppose que tous les élèves ont la même probabilité d'être choisis.

On considère les événements :

A : « l'élève choisi a eu la grippe »,

B : « l'élève choisi était vacciné ».

a. Calculer les probabilités $P(A)$ et $P(B)$.

b. Définir par une phrase l'événement $\bar{A}$ calculer $P(\bar{A})$.

c. Définir par une phrase l'événement $A \cap B$, puis calculer $P(A \cap B)$. En déduire $P(A \cup B)$.

3. On sait maintenant que l'élève choisi n'était pas vacciné.

Quelle est la probabilité qu'il n'ait pas eu la grippe ?

Pour aller plus loin : d'autres cahiers de vacances, plus complets !

Cahier de vacances « Un quart d'heure de maths par jour »

Nicolas Halpern Herla, enseignant dans l'académie de Poitiers et responsable du site <http://www.jaicompris.com/>, propose un cahier de vacances "1/4h de maths par jour" à destination des élèves de 3e pour préparer leur entrée en seconde, mais qui reste tout à fait pertinent pour des élèves de seconde souhaitant consolider leurs acquis.



Le principe est de faire 1/4h de mathématiques par jour :

- On commence un échauf'maths pour s'échauffer et créer des automatismes.
- Ensuite on aborde le chapitre du jour pour travailler les techniques de bases.
- On termine par un Défi'cile pour développer sa réflexion.

Tous les exercices sont corrigés en vidéo (en « cliquant » sur l'image du QR code, la vidéo se lance automatiquement).

Pourquoi 1/4h ?

- Parce que 1/4h de maths par jour, ça ne **change pas ta journée**. Ça te laisse tout le temps de faire ce que tu veux.
- Parce que quand on va chez le dentiste, se laver les dents avant pendant 1h, ça ne sert à rien. Il faut se laver les dents un peu tous les jours. Pour les maths, c'est pareil. Pour progresser, il faut en faire un peu tous les jours. 1/4h par jour, c'est la bonne hygiène de maths!
- Parce que tu verras que ce 1/4h de maths quotidien, qui ne change pas ta journée, te fera progresser et t'aidera beaucoup à la rentrée.

https://jaicompris.com/cahier_3_2_final.pdf

Les e-cahiers de v@cances de m@ths et tiques (Yvan Monka)

→ **Parcours en vidéo** d'une durée de 16 jours
(supprimer les jours 11 et 12 de Géométrie)

- L'EXERCICE : Fais chaque jour les exercices proposés.
- LA MÉTHODE : En cas de difficulté, visionne la méthode qui t'explique en détail le principe de l'exercice.
- LE COURS : Un cours complet accompagne chaque séquence.
- LE QCM : Cinq questions par QCM pour s'évaluer.



<https://www.maths-et-tiques.fr/index.php/prep1>

