

# MATHÉMATIQUES : BIEN PRÉPARER SA RENTRÉE 2018

## EN SECONDE AU LYCÉE JEAN AICARD

### MATHÉMATIQUES

#### ● **Calculatrice graphique**

Conformément aux programmes de mathématiques de lycée, les élèves doivent, dès la seconde, apprendre à utiliser une calculatrice scientifique graphique. **Cette calculatrice est indispensable** et sera utilisée lors des épreuves du baccalauréat.

La nouvelle réglementation impose pour les élèves passant le bac à partir de la session 2018 une calculatrice possédant le mode examen, comme par exemple la **Texas Instrument 83 Premium CE**.

Si vous possédez déjà un modèle de calculatrice scientifique graphique (modèle plus ancien, autre marque,...) vous pouvez demander conseil au professeur dès la rentrée.

#### ● **Entraînement - remise en forme.**

Afin de préparer au mieux sa rentrée au lycée, il est important de se remettre au travail quelques semaines avant la rentrée des classes.

Vous trouverez sur le site du lycée Jean Aicard

(<http://www.ac-nice.fr/aicard/index.php/enseignements/maths/liens-et-ressources/1415-preparation-test-rentree-seconde>)

la correction détaillée des exercices qui suivent.



Voici quelques exemples de ce qu'il faut absolument savoir faire en entrant en seconde.

1) Savoir faire des calculs avec des fractions, sans utiliser la calculatrice :

$$\frac{1}{3} + \frac{13}{7} ; \frac{3}{5} \times 7 ; \frac{5}{9} : 3 ; \frac{7}{5} \times \frac{-9}{14} ; \frac{2}{5} - \frac{4}{15} \times \frac{5}{8}$$

2) Savoir développer et réduire des expressions simples du type :

$$\begin{aligned} A(x) &= (3x+5)(7x-2) ; & B(x) &= (2x-1)^2 ; \\ C(x) &= (x-5)(x+5) ; & D(x) &= (-2x+1)(x+2) - (3x+1)(x+2) \end{aligned}$$

3) Savoir factoriser des expressions du type :

$$E(x) = 7x^2 + 3x ; \quad F(x) = (x+3)(2x-1) + (x+3)(5x+3)$$

4) Savoir résoudre des équations du premier degré :

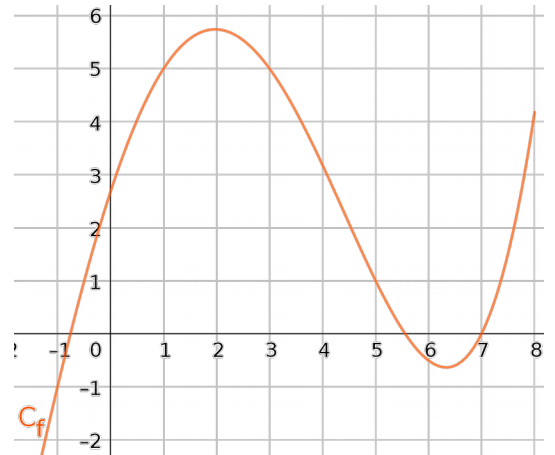
$$x+5=3 ; \quad 3x+1=5 ; \quad 4x+2=5x+11$$

5) Savoir résoudre des équations produits :  
 $(2x+3)(3x-2)=0$  ;  $(-x+3)(-2x-7)=0$

6) Savoir lire images et antécédents sur une représentation graphique.

Soit  $f$  une fonction dont la représentation graphique dans un repère orthogonal est la courbe  $C_f$  ci-contre.

- lis sur le graphique les images de  $-1$ ,  $5$  et  $7$ .
- lis sur le graphique le ou les antécédents de  $5$ .



7) Savoir calculer l'image d'un nombre par une fonction :

- Soit  $f$  la fonction définie pour tout réel  $x$  par  $f(x)=3x-5$ , calcule l'image de  $-3$  et de  $17$  par  $f$ .
- soit  $g$  la fonction définie pour tout réel  $x$  par  $g(x)=-2x^2+x+1$ , calcule  $g(2)$  et  $g(-3)$ .

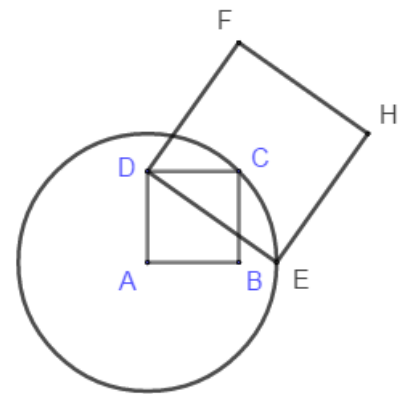
8) Savoir déterminer l'antécédent d'un nombre par une fonction affine :  $f$  étant la fonction affine définie à l'exercice 7), détermine le ou les antécédents de  $16$  ainsi que le ou les antécédents de  $12$  par  $f$ .

9) Savoir raisonner et calculer à partir d'une construction géométrique :  
 Avec un logiciel de géométrie, on exécute le programme ci-dessous.

Programme de construction :

- Construire un carré ABCD;
- Tracer le cercle de centre A et de rayon AC;
- Placer le point E à l'intersection du cercle et de la demi-droite [AB);
- Construire un carré DEFG.

Figure obtenue :



a. Sur la copie, réaliser la construction avec  $AB=3$  cm.

b. Dans cette question,  $AB=10$  cm.

- Montrer que  $AC=\sqrt{200}$  cm.
- Expliquer pourquoi  $AE=\sqrt{200}$  cm.
- Montrer que l'aire du carré DEFG est le triple de l'aire du carré ABCD.

c. On admet pour cette question que pour n'importe quelle longueur du côté [AB], l'aire du carré DEFG est toujours le triple de l'aire du carré ABCD. En exécutant ce programme de construction, on souhaite obtenir un carré DEFG ayant une aire de  $48\text{cm}^2$ .

Quelle longueur AB faut-il choisir au départ?