

## DNS N°1

Le soin, **la rédaction** et les efforts seront pris en compte dans la notation.

**En guise de présentation:**

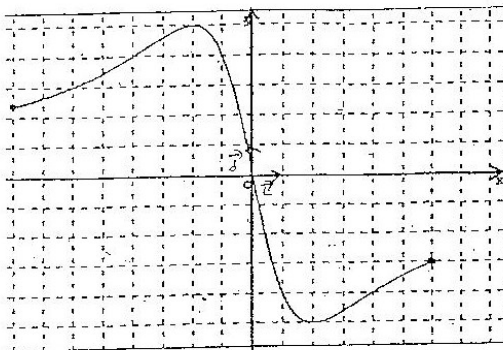
Faire des mathématiques doit être un **plaisir** intellectuel : plaisir de chercher, plaisir de résoudre des problèmes, plaisir de développer un raisonnement...

De façon générale (quelque soit la matière), le fait de chercher à comprendre par soi-même apporte ce plaisir. Pour réussir les mathématiques au lycée, il est nécessaire de maîtriser des techniques de bases, de connaître quelques définitions, quelques propriétés ou théorèmes... mais il faut aussi avoir un esprit curieux.

Pour les devoirs à la maison (DNS), vous avez **au moins une semaine** pour y réfléchir. Ces travaux peuvent être des travaux de révision, d'entraînement, de recherche ou de découverte de nouvelles notions... **N'attendez pas le dernier moment** pour y réfléchir et **n'hésitez pas à me demander conseil**. **Faites particulièrement attention à la rédaction.**

**Exercice 1 :**

On donne ci-dessous la courbe représentative d'une fonction  $f$ .



- 1) Donner l'ensemble de définition de la fonction  $f$ .
- 2) Déterminer graphiquement les images de  $-1$  et de  $4$  par  $f$ .
- 3) Déterminer graphiquement les antécédents de  $3$  et  $-4$  par  $f$ .
- 4) Résoudre graphiquement l'équation  $f(x) = 4$ .
- 5) Résoudre graphiquement l'inéquation  $f(x) < -4$ .
- 6) La fonction  $f$  admet-elle un maximum ? un minimum ?  
Si oui, donner leur valeur et préciser en quels points ils sont atteints ?
- 7) Décrire les variations de  $f$ .
- 8) Donner le tableau de variations de  $f$ .
- 9) On considère les points  $A(-5 ; 1)$  et  $B(0 ; -3)$ .
  - a) Tracer la droite  $(AB)$ .
  - b) On suppose que  $(AB)$  est la représentation graphique d'une fonction  $g$ .  
Résoudre  $f(x) = g(x)$  et  $f(x) > g(x)$ .

**Exercice 2 :**

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par

$$f(x) = (2x - 1)(x + 1).$$

- 1) Déterminer les images par  $f$  des nombres suivants :
  - a)  $0$
  - b)  $\sqrt{3}$
  - c)  $-\frac{1}{3}$
- 2) Déterminer les antécédents éventuels de  $0$  par  $f$ .
- 3) a) Développer  $f(x)$   
b) En déduire les antécédents de  $-1$  par  $f$ .
- 4) a) Montrer que  $f(x) = (2x + 5)(x - 2) + 9$   
b) En déduire les antécédents de  $9$  par  $f$ .
- 5) Résoudre l'inéquation  $f(x) < 3(x + 1)$
- 6) On pose  $g(x) = \frac{f(x)}{x - 5}$ .  
Résoudre l'inéquation  $g(x) \geq 0$ .

*"En essayant continuellement, on finit par réussir.  
Donc plus ça rate, plus on a de chances que ça marche."  
Devise des Shadocks*