



Bac
Professionnel

« Les Suites
Numériques »

MODULE CONCERNÉ : Les Suites Numériques.

THÈME : Calcul d'argent de poche à partir de 2 formules proposées.

OBJECTIFS DE L'ACTIVITÉ : Cette activité permet de réintroduire les suites géométriques et arithmétiques vues en classe de 1^{ère} bac pro avec en plus des calculs de sommes des k premiers termes.

Elle se décompose en 2 parties : 1^{ère} partie à destination de tous les élèves de bac professionnel avec une résolution de la problématique à l'aide d'un tableur. Puis une 2^{ème} partie, partant de la même situation, à destination des élèves désirant intégrer un BTS, avec une résolution de la problématique à l'aide de programmes rentrés dans leur calculatrice graphique, permettant ainsi de faire une « initiation » à l'algorithme.

PRÉREQUIS NÉCESSAIRES : Etre capable de déterminer les formules à rentrer dans un tableur.

COMPÉTENCES VISÉES : S'approprier le sujet, mettre en œuvre une stratégie, exécuter une méthode de résolution et valider un résultat.

CAPACITÉS DU PROGRAMME TRAVAILLÉES : Etre capable d'appliquer les formules donnant le terme de rang n en fonction du premier terme et de la raison de la suite.

OUTILS : Tableur et calculatrice graphique.

SCÉNARIO PÉDAGOGIQUE : Séance de 1 heure en salle informatique.

« Argent de poche »

Situation commune aux parties 1 et 2



Vos parents vous proposent deux formules pour votre argent de poche 2014 :

- Formule n°1 : Ils vous versent 20€ le 1^{er} janvier 2014, puis chaque mois, augmentent le montant de votre argent de poche de 5€.
- Formule n°2 : Ils vous versent 10 centimes le 1^{er} janvier 2014, puis chaque mois, multiplient le montant de votre argent de poche par 2

Partie I.

➤ À destination de tous les élèves de terminale Bac Pro.

- 1) Calculer le montant de votre argent de poche en février, mars, avril et mai 2014 avec les formules n°1 et n°2.
- 2) Selon vous, quelle semble être la formule la plus intéressante financièrement ?
- 3) En vous aidant d'un tableur, déterminer le montant perçu en décembre 2014 avec chacune des formules.
- 4) Selon vous, quelle semble être la formule la plus intéressante financièrement ?



↳ Vous décidez d'épargner chaque mois la somme perçue afin de pouvoir effectuer un achat conséquent.

- 5) A l'aide d'un tableur, calculer la somme perçue au bout d'un an avec chaque formule.
- 6) Selon vous, quelle semble être la formule la plus intéressante financièrement ?



↳ Vous venez d'obtenir votre permis de conduire et vous souhaitez vous acheter une fiat 500 d'occasion vendue à 1 500 € sur un site spécialisé.

- 7) Selon vous, quelle formule vous permettrait d'obtenir votre voiture le plus rapidement ?
- 8) A l'aide d'un tableur, donner le mois à partir duquel vous pourrez vous offrir la voiture avec les deux formules.
- 9) Ce résultat est-il en accord avec la formule choisie au départ ? Argumenter votre réponse. En vue d'acheter votre voiture, quelle sera la formule que vous choisirez définitivement ?

Partie II.

➤ A destination des élèves de terminale Bac Pro souhaitant intégrer un BTS.

- 1) Calculer le montant de votre argent de poche en février, mars, avril et mai 2014 avec les formules n°1 et n°2.
- 2) Selon vous, quelle semble être la formule la plus intéressante financièrement ?



« Programmation »

↪ Rentrer les programmes ci-dessous qui vous permettront de calculer le terme de rang n d'une suite arithmétique et d'une suite géométrique :

Notations

1^{er} terme u_1 : U Raison q ou r : Q ou R Rang du terme n : N Terme de rang n : T

« Suites Arithmétiques »

```
PROGRAM: ARITH
:Prompt U,R,N
:U+(N-1)*R→T
:Disp "MONTANT",
T
```

« Suites Géométriques »

```
PROGRAM: GEOM
:Prompt U,Q,N
:U*Q^(N-1)→T
:Disp "MONTANT",
T
```

- 3) A l'aide de vos programmes, déterminer le montant perçu en décembre 2014 avec chacune des formules.
- 4) Selon vous, quelle semble être la formule la plus intéressante financièrement ?



« Programmation »

↪ Rentrer les programmes ci-dessous qui vous permettront de calculer la somme des k premiers termes d'une suite arithmétique et d'une suite géométrique :

« Suites Arithmétiques »

```
PROGRAM: SOMMARIT
:Prompt U,R,N
:N/2*(2*U+N*R-R)
→S
:Disp "SOMME",S
```

« Suites Géométriques »

```
PROGRAM: SOMMGEOM
:Prompt U,Q,N
:U*(1-Q^N)/(1-Q)
→S
:Disp "SOMME",S
```



- *Vous décidez d'épargner chaque mois la somme perçue afin de pouvoir effectuer un achat conséquent.*

5) A l'aide de vos programmes, déterminer la somme perçue au bout d'un an avec chaque formule.

6) Selon vous, quelle semble être la formule la plus intéressante financièrement ?



- *Vous venez d'obtenir votre permis de conduire et vous souhaitez vous acheter une fiat 500 d'occasion vendue à 1 500 € sur le bon coin.*

7) Selon vous, quelle formule vous permettrait d'obtenir votre voiture le plus rapidement ?

8) A l'aide de vos programmes, donner le mois à partir duquel vous pourrez vous offrir la voiture avec les deux formules.

9) Ce résultat est-il en accord avec la formule choisie au départ ? Argumenter votre réponse. En vue d'acheter votre voiture, quelle sera la formule que vous choisirez définitivement ?